540 QUESTÕES RESOLVIDAS DA VUNESP

Para ir diretamente a um assunto, clique sobre ele

ÍNDICE

Análise Combinatória	90	5
Probabilidades	91	3
Geometria Plana	92	
a) áreas e perímetros de figuras planas		27
b) ângulos e triângulos		7
c) teorema de pitágoras		10
d) circunferência e círculo		6
Geometria Espacial	107	
a) cubo		4
b) paralelepípedo c) demais sólidos geométricos		7 6
Teoria Dos Conjuntos	111	2
Trigonometria No Triângulo Retângulo	112	1
Raciocínio Lógico	113	28

NÚMEROS NATURAIS

a) Operações básicas

1) (ATEND.-ATIBAIA-VUNESP-2005) Em sua primeira semana de trabalho Ana Lúcia fez uma tabela com o número de pessoas que atendeu.

Dia da semana	Número de pessoas que atendeu
2ª feira	7
3ª feira	9
4ª feira	13
5ª feira	19
6ª feira	11

Ana Lúcia concluiu que
(A) atendeu mais de 60 pessoas na primeira semana.
(B) na 2.ª, 3.ª e 4.ª feiras juntas atendeu o mesmo número
de pessoas que na 5.ª e 6.ª feiras juntas.
(C) atendeu na 4.ª feira 4 pessoas a mais do que atendeu
na 2.ª feira.
(D) atendeu mais pessoas na 5.ª feira do que na 2.ª e 6.ª
feiras juntas.
(E) na 2.ª, 4.ª e 6.ª feiras atendeu 30 pessoas.

Resolução:
Analisando a tabela, concluímos que a alternativa correta é a (D), pois:
na 5ª feira atendeu 19 pessoas e na 2ª e 6ª feira juntas atendeu: 7 + 11 = 18 pessoas e 19 > 18.
Resposta: alternativa (D)

2) (ATEND.-ATIBAIA-VUNESP-2005) Em um prédio, cada andar tem um lance de escadas com 12 degraus. Ernesto mora no 7.º andar e deixa seu veículo no 2.º subsolo. Ontem faltou energia elétrica e ele precisou subir pelas escadas. O total de degraus que ele precisou subir foi
(A) 108.
(B) 102.
(C) 96.
(D) 84.
(E) 72.

Resolução:
Ernesto teve que andar 9 andares: os 2 subsolos + os 7 andares.
total de degraus que ele precisou subir: 9 x 12 = 108
Resposta: alternativa (A)

3) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Três amigos ganharam um prêmio de dois milhões, dez mil e seis reais e dividiram igualmente entre eles. Cada um recebeu
(A) R$ 607.002,00. (B) R$ 670.002,00.
(C) R$ 700.002,00. (D) R$ 700.200,00.
(E) R$ 760.002,00.

Resolução:
Dois milhões, dez mil e seis reais = R$2.010.006,00
Cada amigo recebeu: 2.010.006/3 = R$670.002,00
Resposta: alternativa (B)

4) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Na divisão de **x** por **y**, sendo os mesmos dois números inteiros, encontram-se resto e quociente iguais a 5. Sabendo-se que o divisor é 113, a soma de **x + y** será

(A) 234.
(B) 565.
(C) 570.
(D) 683.
(E) 698.

Resolução:
pelo enunciado, o dividendo é **x,** o divisor é **y** = 113, o resto é 5 e o quociente é 5.
pela relação fundamental da divisão:
$x = 113.5 + 5 \Rightarrow x = 565 + 5 \Rightarrow x = 570$
então, a soma **x+ y** = 570 + 113 = 683
Resposta: alternativa (D)

5) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Uma secretária escreveu e colocou etiquetas nos prontuários de clientes do consultório, numerando de um em um, de 1 a 108, sem pular nenhum número. Nesse trabalho, ela escreveu o algarismo 8
(A) 11 vezes.
(B) 12 vezes.
(C) 21 vezes.
(D) 22 vezes.
(E) 24 vezes.

Resolução:
1) números de 1 algarismo que possuem o algarismo 8: 1 (só o 8)
2) números de 2 algarismos que possuem o 8: 18, 28, 38,...,78,80,81,82....**88**,89, 98 = 18 números. como o nº **88** possui dois algarismos 8, ela escreveu o nº 8 num total de 19 vezes
3) números de 3 algarismos até o 108 que possuem o algarismo 8 = 1 (só o 108)
Portanto, ela escreveu o algarismo 8 num total de:
1 + 19 + 1 = 21 vezes
Resposta: alternativa (C)

6) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Conforme anúncio de uma revista - Em 1999 o Brasil produzia 70% do petróleo por ele consumido, ao que correspondia 1.120 mil barris por dia. O preço do barril de petróleo importado era de 30 dólares, a meta era importar no máximo 100 mil barris de petróleo por dia.
Caso o Brasil, em 1999 atingisse a meta, seu gasto diário com o petróleo importado, em dólares, seria de
(A) 30 mil (B) 300 mil (C) 3 milhões
(D) 30 milhões (E) 300 milhões

Resolução:
Gasto diário em dólares:
100 mil x 30 = 3 milhões
Resposta: alternativa (C)

7) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Assinale a alternativa que apresenta o maior número que pode ser escrito com os algarismos 1, 6, 7 e 3, sem que nenhum seja repetido.
(A) 7631. (B) 7 613 (C) 7361 (D)7316.

Resolução:
Colocando os algarismos em ordem **decrescente,** temos: 7, 6, 3 e 1
O maior nº que pode ser escrito com esses algarismos, sem repetição é: 7631
Resposta: alternativa (A)

8) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Ao arrumar canetas em 5 gavetas de um balcão de venda, um lojista colocou 105 canetas em cada gaveta e sobraram 15 canetas. Ao todo, ele tinha para arrumar
(A) 580 canetas (C) 540 canetas.
(B) 560 canetas. (D) 510 canetas.

Resolução:
Total de canetas para arrumar:
5 x 105 +15 = 525 + 15 = 540 canetas
Resposta: alternativa (C)

9) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Para fazer uma ligação elétrica, Juca comprou, inicialmente, 72 m de fio. Como essa quantidade foi insuficiente, ele comprou mais 38 m do mesmo fio. Sabendo-se que ele usou 95 m de fio para fazer a ligação, sobraram, então,
(A) 21 m. (C) 18 m.
(B) 20 m. (D) 15 m.

Resolução:
Total de fio comprado: 72 + 38 = 110 metros
Usou 95 metros, então sobrou: 110 – 95 = 15 metros
Resposta: alternativa (D)

10) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) O grid de largada de uma corrida de fórmula 1 tem carros alinhados em 3 filas, com 10 carros em cada fila. Logo, sobre a pista estão
(A) 120 pneus (C) 60 pneus.
(B) 90 pneus. (D) 30 pneus.

Resolução:
3 filas com 10 carros em cada fila: 30 carros
30 carro com 4 pneus cada: 30 x 4 = 120 pneus
Resposta: alternativa (A)

11) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) O número de diferentes sanduíches que posso fazer usando os pães, colocando apenas um tipo de recheio em cada um, é

PÃES	RECHEIOS
Baguete	Salame
Pão francês	Copa
Pão de forma	presunto
	queijo

(A) 14. (C) 10.
(B) 12. (D) 9.

Resolução:
Para cada um dos 3 pães podemos colocar 4 recheios diferentes.
Logo, o nº de diferentes sanduíches que podemos fazer é: 3 x 4 = 12
Resposta: alternativa (B)
12) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Uma árvore foi plantada bem em frente à casa de Joana. Outras árvores serão plantadas a cada 50 metros ao longo dos 750 m que vão de sua casa até o cinema. Ao todo serão plantadas
(A) 15 árvores. (B) 20 árvores.
(C) 100 árvores. (D) 150 árvores

Resolução:
Serão plantadas: 750/50 = 15 árvores
Resposta: alternativa (A)

13) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) De um percurso de 3.445 km, um caminhoneiro percorre 689 km por dia. Ele concluirá todo percurso em
(A) 3 dias. (C) 5 dias.
(B) 4 dias. (D) 6 dias.

Resolução:
Por dia: 3445/689 = 5 dias
Resposta: alternativa (C)

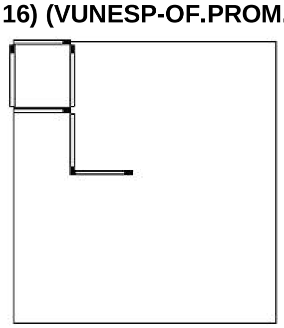
14) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Uma fábrica de peças para automóveis recebeu uma encomenda de 37.650 portas e 16.490 bancos. Para atender um pedido, a fábrica necessita de 60.000 peças de cada tipo (portas e bancos). Ainda falta receber
(A) 22350 portas e 43 500 bancos
(B) 22 350 portas e 43 510 bancos.
(C) 43 500 portas e 23 500 bancos.
(D) 45 300 bancos e 22 350 portas.

Resolução:
Portas que ainda deve receber: 60000 – 37650 = 22.350
Bancos que ainda deve receber: 60000 – 16490 = 43.510
Resposta: alternativa (B)

15) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Cuca é uma minhoca engraçadinha. Um belo dia, lá estava ela no fundo de um buraco, quando resolveu tomar um banho de sol. E ai começou a escalada... Cuca subia 10 centímetros durante o dia. Parava à noite para dormir, mas escorregava 5 centímetros enquanto dormia. 0 buraco tinha 30 centímetros de profundidade. Ela levou, para, chegar ao topo do buraco,
(A) 6 dias. (C) 4 dias.
(B) 5 dias. (D) 3 dias.

Resolução:
1º dia: 10 – 5 = 5 cm (subiu)
2º dia: 5 +10 – 5 = 10 cm (subiu)
3º dia: 10 + 10 – 5 = 15 cm (subiu)
4º dia: 15 + 10 – 5 = 20 cm (subiu)
5º dia: 20 + 10 = 30 cm (atingiu o topo)
Resposta: alternativa (B)

16) (VUNESP-OF.PROM.2003) – Observe a figura.



O quadrado maior, cuja medida do lado é igual a 4 palitos, deverá ser totalmente preenchido com quadrados menores com medida de lado igual a 1 palito. Para tanto, serão necessários
a) 50 palitos.
b) 45 palitos.
c) 40 palitos.
d) 35 palitos.
e) 30 palitos.

Resolução:
Basta notar que teremos:
5 fileiras horizontais com 4 palitos cada = 5.4 = 20 pal.
5 fileiras verticais com 4 palitos cada = 5.4 = 20 palitos
Total de palitos = 20 + 20 = 40 palitos
Resposta: Alternativa c)

17) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Numa competição de kart, Marcus Avião dá uma volta completa na pista oval em 28 segundos, enquanto José Lindinho leva 32 segundos para completar uma volta. Quando Marcus Avião completar a volta número 40, José Lindinho estará completando a volta número
(A) 38.
(B) 37.
(C) 36.
(D) 35.
(E) 34.

Resolução:
Para dar 40 voltas, Marcus Avião gasta: 40 x 28 = 1120 segundos.
Em 1120 segundos, José Lindinho estará completando a volta de número: 1120/32 = 35.
Resposta: alternativa (D)

18) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Tenho R$ 230,00. Se eu der R$ 35,00 para minha irmã, ficaremos com a mesma quantia. A quantia que ela tem é
(A) R$ 140,00.
(B) R$ 150,00.
(C) R$ 160,00.
(D) R$ 170,00.
(E) R$ 180,00.

Resolução:
Seja x a quantia que minha irmã tem
Pelo enunciado, devemos ter:
230 – 35 = x + 35
230 – 35 – 35 = x $\Rightarrow$ x = 160
Resposta: alternativa (C)

19) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um shopping realiza a seguinte promoção: a cada R$ 30,00 gastos, o comprador ganha um cupom que dá direito a concorrer ao sorteio de um carro. Mariana gastou R$ 270,00 em uma loja, a metade desse valor, em outra, e R$ 15,00 em alimentação. Então, ela poderá trocar as notas fiscais por
(A) 12 cupons.
(B) 14 cupons.
(C) 17 cupons.
(D) 21 cupons.

Resolução:
Total gasto: 270 + 270/2 + 15 = 270 + 135 + 15 = 420

total de cupons: 420/30 = 14
Resposta: alternativa (B)

20) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Uma sala que mede 4 m de largura por 5 m de comprimento será revestida de lajotas. Sabendo-se que são necessárias 25 lajotas para cada m^2 de piso, o número mínimo de lajotas para revestir essa sala será
(A) 225.
(B) 450.
(C) 500.
(D) 505.

Resolução:
A área da sala é: 4 x 5 = 20 m^2
o número mínimo de lajotas necessários é: 25 x 20 = 500
Resposta: alternativa (C)

21) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) O veterinário receitou a um cão 3 caixas de um remédio para ser tomado 4 vezes ao dia. Se cada embalagem contém 2 dúzias de comprimidos, o animal tomará esse remédio por um período de
(A) 18 dias.
(B) 15 dias.
(C) 9 dias.
(D) 6 dias.

Resolução:
Total de comprimidos: 3 x 2 x 12 = 72
Logo, o animal tomará todo esse remédio por um período de: 72/4 = 18 dias.
Resposta: alternativa (A)

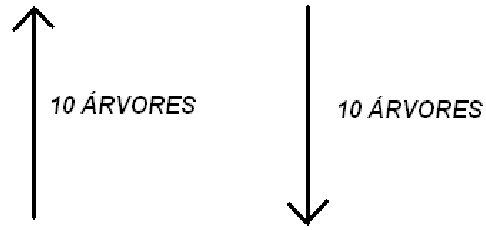
22) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Segundo estatísticas realizadas, em 1998 foram registrados 10.620 casos de dengue em São Paulo, enquanto que no ano de 2000 tem-se registro de 3.532 casos. O número de pessoas a mais, contaminadas pela dengue, em São Paulo, no ano de 98, em relação a 2000, é
(A) 14.152.
(B) 7.112.
(C) 7.088.
(D) 3.998.

Resolução:
basta fazermos a subtração: 10620 – 3532 = 7.088
Resposta: alternativa (C)

23) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Andando por uma alameda do Zôo, um visitante conta, à sua direita, um total de 10 árvores. Voltando por essa mesma alameda, conta à sua esquerda também um total de 10 árvores. O número de árvores nessa alameda é
(A) 20.
(B) 15.
(C) 10.
(D) 8.
(E) 5.

Resolução
Cuidado!!! São as mesmas 10 árvores!!!

Veja o esquema:



Resposta: alternativa (C)

24) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Centro de Educação Infantil de Vila Flora possui 12 salas de aula para atender a 720 alunos. Mantida a proporção de alunos por sala, se fossem construídas mais 8 salas, seria possível atender, no total, a
(A) 1 200 alunos.
(B) 1 160 alunos.
(C) 1 080 alunos.
(D) 1040 alunos.
(E) 960 alunos.

Resolução
número de alunos por sala: 720/12 = 60
8 salas de aulas: 8 x 60 = 480 alunos
total de alunos: 720 + 480 = 1.200
Resposta: alternativa (A)

25) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Num sorteio de uma poupança premiada, cinco irmãos ganharam dez milhões, trinta mil e quinze reais. Se o prêmio foi dividido em partes iguais para cada irmão, então cada um recebeu,
(A) R$ 2.600.003,00.
(B) R$ 2.060.030,00.
(C) R$ 2.060.003,00.
(D) R$ 2.006.030,00.
(E) R$ 2.006.003,00.

Resolução:
R$10.030.015,00 dividido por 5 = R$2.006.003,00
Resposta: alternativa (E)

b) Critérios de divisibilidade

26) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Uma amiga me deu seu telefone. Ao ligar, a mensagem que ouvi foi “esse número de telefone não existe”. Conferindo o código DDD e o número, percebi que o último algarismo da direita estava duvidoso. Lembrei-me então que os dois últimos algarismos formavam um número divisível por 3 e por 4. Como o penúltimo algarismo era 6, concluí que o último algarismo, certamente, era
(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) (E) 8.

Resolução:
Como os dois últimos algarismos formavam um número divisível por 3 e por 4, então esse número é divisível por 12.

Os primeiros números divisíveis por 12 são: 0, 12, 24, 36, 48, 60, 72,...
Como o penúltimo algarismo era 6, conclui que o último algarismo era o zero.
Resposta: alternativa (A)

27) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Dos números citados, assinale o que apresenta divisão exata ao ser dividido por 4.
(A) 895. (B) 872 (C) 853. (D) 846.

Resolução:
Um nº é divisível por 4 quando termina em 2 zeros ou se o nº formado pelos dois últimos algarismos da direita for um número divisível por 4
Repare que somente o nº 872 tem o nº formado pelos seus dois últimos algarismos da direita divisível por 4
Resposta: alternativa (B)

c) Números primos

28) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A multiplicação $2^a \times 5^b$ tem como produto o número 400, sendo que a e b são números naturais. A soma de a + b é igual a
(A) 7. (B) 6. (C) 5. (D) 4. (E) 3.

Resolução:
Decompondo 400 em um produto de fatores primos:
$400 = 2^4 x 5^2$
logo, a = 4 e b = 2 e a + b = 4 + 2 = 6
Resposta: alternativa (B)

d) Múltiplos e divisores

29) (AUX.ADM.-AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Em um painel quadrangular decorativo deverão ser colocadas 80 fotografias que medem 16 cm por 20 cm cada uma. As fotos serão colocadas lado a lado, sem espaço entre as mesmas, e o painel deverá estar totalmente preenchido. Para tanto, a medida do lado deste painel deverá ser
(A) 2,40 m.
(B) 1,80 m.
(C) 1,60 m.
(D) 1,50 m.
(E) 1,06 m.

Resolução:
o lado do painel quadrangular deve ser necessariamente um múltiplo comum de 16 cm e 20 cm.
O MMC de 16cm e 20 cm = 80 cm
para 80 cm de lado poderiam ser colocadas:
80/16 x 80/20 = 5 x 4 = 20 fotografias
o próximo múltiplo comum de 16 cm e 20 cm = 80 x 2 = 160 cm.
para 160 cm de lado podem ser colocadas:
160/16 x 160/20 = 10 x 8 = 80 fotografias
logo, o lado do painel deve ser 160 cm = 1,60 m.
Resposta: alternativa (C)

30) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) O total de números naturais, com três algarismos, divisíveis, simultaneamente, por 5, 9 e 15, é
(A) 20. (B) 19. (C) 18. (D) 17. (E) 16

Resolução:
Para que um número seja divisível, ao mesmo tempo, por 5, 9 e 15, esse número deve ser um múltiplo comum desses números.
Calculando o MMC entre 5,9,15 = 45
Como queremos os múltiplos com 3 algarismos, temos: 135, 180, 225,.......,900,945,990. totalizando 20 números.
Resposta: alternativa (A)

31) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) A raiz quadrada do produto entre o máximo divisor comum (MDC) e o mínimo múltiplo comum (MMC) dos números **n** e 20 é 30. A razão entre o MDC e o MMC é 1/36. Então, a soma dos números vale
(A) 30. (B) 45. (C) 65. (D) 70. (E) 75.

Resolução:
Propriedade: “ o produto do MDC pelo MMC de dois números **a** e **b** é igual ao produto desses números”, isto é:
MDC.MMC = a.b
Os números são: n e 20, então, MDC.MMC = 20n
Pelo enunciado, temos:

$$\sqrt{MDC.MMC} = 30 \Rightarrow \sqrt{20n} = 30 \text{ elevando ao quadrado os dois membros dessa equação para eliminarmos o radical, fica :}$$

$$(\sqrt{20n}\,)^2 = 30^2 \Rightarrow 20n = 900 \Rightarrow n = 900/20 \Rightarrow n = 45$$

A soma dos números é: n + 20 = 45 + 20 = 65
Resposta: alternativa (C)

32) ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JUST.-2004-VUNESP) A cobertura de um piso retangular de 12 x 18 metros será feita com placas quadradas de lado igual a L metros. Se L é um número natural, para que haja uma cobertura perfeita do piso, sem cortes ou sobreposições de placas, é necessário e suficiente que
(A) L seja um número par.
(B) L divida 12.
(C) L divida 18.
(D) L divida o MDC (12,18).
(E) L divida o MMC (12,18).

Resolução:
L deve ser, ao mesmo tempo, um divisor de 12 e 18.
Os divisores comuns de 12 e 18 são: 1, 2, 3 e 6 (6 é o MDC).
Logo, é necessário e suficiente que L divida o MDC (12,18)
É importante notar que:
Se L = 1 m ⇒ seriam necessárias 12 x 18 = 216 placas
Se L = 2 m ⇒ seriam necessárias 6 x 9 = 54 placas
Se L = 3 m ⇒ seriam necessárias 4 X 6 = 24 placas
Se L = 6 m ⇒ seriam necessárias 2 X 3 = 6 placas
Resposta: alternativa (D)

33) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Para uma excursão ao planetário, um colégio recebeu as inscrições dos alunos conforme tabela a seguir.

série	nº de alunos
5ª	144
6ª	112
7ª	96
8ª	64

Para levar os alunos, foram contratados microônibus com 25 lugares. Para que o número de alunos seja o mesmo em todos os microônibus, deve-se colocar, em cada microônibus,
(A) 20 alunos.
(B) 19 alunos.
(C) 18 alunos.
(D) 17 alunos.
(E) 16 alunos.

Resolução:
O nº de alunos em cada microônibus deverá ser um múltiplo comum entre(144,112,96,64).
Calculando o MDC entre (144,112,96,64) encontramos 16.
como os microônibus possuem 25 lugares cada, o número de alunos que se pode colocar em cada um deles é o próprio MDC = 16
Resposta: alternativa (E)

34) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Eliseu completa cada volta de uma pista oficial em 1 min e 10 s. Fred completa a mesma volta em 1 min e 20 s. Partindo juntos da largada, o número de voltas dadas por Fred e Eliseu ao cruzarem juntos o ponto de partida, respectivamente, é
(A) 7 e 8.
(B) 6 e 7.
(C) 7e 6.
(D) 8 e 7.
(E) 8 e 6.

Resolução:
1 min e 10 s = 70 s
1 min e 20 s = 80 s
eles cruzarão juntos o ponto de partida novamente após o MMC(70,80) = 560 s
em 560 s Eliseu terá dado: 560/70 = 8 voltas
em 560 s Fred terá dado: 560/80 = 7 voltas
Resposta: alternativa (A)

35) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Dois sinais de trânsito fecham ao mesmo tempo, mas enquanto um deles permanece 10 segundos fechado e 40
segundos aberto, o outro permanece os mesmos 10 segundos fechado, porém fica 50 segundos aberto. O número mínimo de minutos necessários, a partir daquele instante, para que os dois sinais voltem a fechar juntos outra vez, é
(A) 3.
(B) 4.
(C) 5.
(D) 6.
(E) 7.

Resolução:
o primeiro sinal fecha a cada: 10 + 40 = 50 segundos
o segundo sinal fecha a cada: 10 + 50 = 60 segundos
o número mínimo de minutos necessários para que os dois sinais voltem a fechar juntos outra vez é o MMC(50,60) segundos = 300 segundos
300 segundos = 300/60 = 5 minutos
Resposta: alternativa (C)

36) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um animal precisa ser medicado com um antiinflamatório de 6 em 6 horas e um analgésico de 4 em 4 horas. Sabendo-se que a 1ª dose dos dois medicamentos foi administrada, ao mesmo tempo, às 6 horas, o próximo horário em que os dois medicamentos serão dados, novamente, juntos, será às
(A) 12 horas.
(B) 14 horas.
(C) 16 horas.
(D) 18 horas.

Resolução:
os dois medicamentos são dados juntos a cada intervalo de tempo que corresponde ao MMC entre 6 e 4 horas = 12 horas.
Logo, o próximo horário em que os dois medicamentos serão dados juntos novamente é: 6 + 12 = 18 horas.
Resposta: alternativa (D)

37) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Três trenzinhos partem da portaria do Zôo juntos.O primeiro dá uma volta a cada 4 minutos; o segundo, a cada 5 minutos e o terceiro, a cada 6 minutos. No fim de quanto tempo voltarão os três trenzinhos a se encontrar na portaria?
(A) 20 minutos.
(B) 30 minutos.
(C) 40 minutos.
(D) 50 minutos.
(E) 60 minutos.

Resolução
O próximo encontro se dará no MMC(4,5,6) = 60 minutos.
Resposta: alternativa (E)

38) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Rui e Roberto fazem a segurança noturna de uma empresa e devem acionar o relógio de controle ao final de cada ronda, que tem percursos diferentes para cada um. A ronda de Rui dura 30 minutos, e a de Roberto, 40 minutos. Se eles acionaram simultaneamente o relógio de controle às 23 h 45 min, então um novo acionamento simultâneo só deverá se repetir às
(A) 0 h 20 min.
(B) 0 h 55 min.
(C) 1 h 30 min.
(D) 1 h 40 min.
(E) 1 h 45 min.

Resolução
O novo acionamento simultâneo só deverá se repetir após o MMC(30,40) = 120 minutos = 2 horas
como eles acionaram os relógios as 23h45min, então o próximo acionamento será: 23h45min + 2 h = 1h45min.
Resposta: alternativa (E)

39) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Foram habilitados na 1ª fase de um concurso, 88 candidatos da cidade A e 110 da cidade B. Para a 2ª fase, foram formados grupos, todos necessariamente com o mesmo número de candidatos. Sabe-se que os candidatos inscritos em uma cidade não poderão fazer a prova na outra. Juntando-se o menor número possivel de grupos formados na cidade A com o menor número de grupos da cidade B, teremos um total de
(A) 10.
(B) 9.
(C) 8.
(D) 7.
(E) 6.

Resolução
Como todos os grupos deverão ter o mesmo número de candidatos, cada grupo deverá ter o MDC(88,110) = 22 candidatos.
o menor número possível de grupos formados na cidade A é: 88 ÷ 22 = 4
o menor número possível de grupos formados na cidade B é: 110 ÷ 22 =5
total de grupos formados: 4 + 5 = 9
Resposta: alternativa (B)

40) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Três viaturas partem às 6 horas da manhã para distribuir vigilantes a seus postos. A 1.ª retorna à base a cada 30 minutos, a 2.ª, a cada 40 minutos e a 3.ª, a cada 1 hora. As três viaturas voltarão a se encontrar pela 1.ª vez, na base, às
(A) 7 h 40 min.
(B) 8 horas.
(C) 8 h e 40 min.
(D) 9 horas.
(E) 9 h e 30 min.

Resolução:
as três viaturas voltarão a se encontrar novamente na base, após o MMC entre 30, 40 e 60 minutos (1 hora)
MMC (30,40,60) = 120 minutos = 2 horas
logo, o encontro se dará as: 6 horas da manhã + 2 horas = 8 horas
Resposta: alternativa (B)

41) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Em um colégio de São Paulo, há 120 alunos na 1.ª série do Ensino Médio, 144, na 2.ª e 60, na 3.ª. Na semana cultural, todos esses alunos serão organizados em equipes com o mesmo número de elementos, sem que se misturem alunos de séries diferentes. O número máximo de alunos que pode haver em cada equipe é igual a
(A) 7.
(B) 10.
(C) 12.
(D) 28.
(E) 30.

Resolução:
Um problema clássico de Máximo Divisor Comum!. O número máximo de alunos que pode haver em cada equipe é igual ao
MDC(120,144,60) = 12
Resposta: Alternativa (C)

42) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Para dividir os números 36 e 54 por respectivos menores números inteiros positivos de modo que se obtenham os mesmos quocientes em divisões exatas, esses números só podem
ser, respectivamente,
(A) 2 e 3.
(B) 3 e 4.
(C) 4 e 5.
(D) 5 e 6.
(E) 6 e 7.

Resolução:

36	2		54	3
0	18		0	18

logo, estes números só podem ser 2 e 3, respectivamente
Resposta: alternativa (A)

NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS

43) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Observe as seqüências:
A = 10; 7; 4; 1; -2; -5 e B = -8; -3; 2; 7; 12; 17.
Das afirmações, assinale a correta.
(A) A diferença entre o 1.º e o último termo da seqüência A é 5.
(B) A soma entre os termos positivos com a soma dos termos negativos de B é 27.
(C) A soma de todos os termos de A é 29.
(D) A soma entre o 1.º e o último termo da seqüência B é 25.
(E) A soma dos termos negativos de A e B é -16.

Resolução:
Analisando cada uma das alternativas, concluímos que a única correta é a (B), pois:
(-8) + (-3) + (2) + (7) + (12) + (17) = 27
Resposta: alternativa (B)

44) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) O matemático grego Erastóstenes viveu muitas décadas antes de Cristo: ele nasceu em 275 a.C. e morreu em 194 a.C. Pode-se afirmar que Erastóstenes morreu com
(A) 77 anos.
(B) 78 anos.
(C) 79 anos.
(D) 80 anos.
(E) 81 anos.

Resolução:
Erastóstenes morreu com: (-194) – (-275) = 81 anos
Resposta: alternativa (E)

45) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um jogo de cartas bem conhecido é o buraco. Eu e minha esposa – nós – nas primeiras rodadas tivemos muito azar: ficamos devendo pontos. Contudo, nas rodadas seguintes, viramos o jogo contra os nossos adversários – eles – um casal de amigos, como você pode ver nesta tabela:

Rodadas	Nós	Eles
1ª	- 125	615
2ª	- 150	520
3ª	300	- 110
4ª	420	- 260
5ª	510	- 200
6ª	280	- 75
Total	?	?

A dupla nós ficou, em relação à dupla eles, com uma vantagem de
(A) 614 pontos.
(B) 745 pontos.
(C) 769 pontos.
(D) 802 pontos.
(E) 827 pontos.

Resolução:
total da dupla "Nós":
-125 + 150 + 300 + 420 + 510 + 280 = + 1235
total da dupla "Eles":
615 + 520 – 110 – 260 – 200 – 75 = + 490
vantagem da dupla "nós" em relação à dupla "eles":
1235 – 490 = 745 pontos
Resposta: alternativa (B)

46) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Pode-se afirmar que o simétrico e o módulo de –6 são, respectivamente:
(A) 6 e –6.
(B) –6 e 6.
(C) 6 e 1/6.
(D) –1/6 e 6.
(E) 6 e 6.

Resolução:
Números simétricos possuem o mesmo valor e sinais contrários.
O módulo de um número é sempre um número positivo logo, o simétrico de -6 é o 6 e o módulo de -6 é o 6
Resposta: alternativa (E)

47) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP)
Se $X= (-3)^2 – 2^2$, $Y= -3^2 + (-2)^2$ e $Z = (-3-2)^2$, então o produto de X por Y adicionado a Z é
(A) -150.
(B) -100.
(C) 0.
(D) 50.
(E) 100.

Resolução:
$X = (-3)^2 -2^2 = 9 – 4 = 5$
$Y = -3^2 + (-2)^2 = -9 + 4 = -5$
$Z = (-3-2)^2 = (-5)^2 = 25$
logo, X.Y + Z = 5.(-5) + 25 = -25 + 25 = 0
Resposta: alternativa (C)

NÚMEROS RACIONAIS

a) Forma fracionária

48) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Se para pintar 2/3 de um muro são necessárias 6 latas de tinta, a fração desse muro que é pintado com o conteúdo de uma lata é
(A) 1/4.
(B) 1/5.
(C) 1/6.
(D) 1/7.
(E) 1/9.

Resolução:
6 latas ⇒ 2/3
1 lata ⇒ 2/3 : 6 = 2/18 = 1/9
Resposta: alternativa (E)

49) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Uma prova de ciclismo foi realizada em duas etapas. Dos participantes que iniciaram a competição, 1/5 desistiu durante a 1ª etapa. Dos restantes, que iniciaram a 2ª etapa, 1/3 também desistiu, sendo que a prova se encerrou com apenas 24 ciclistas participantes. Então, no início da 1ª etapa da prova, o número de ciclistas participantes era
(A) 40.
(B) 45.
(C) 50.
(D) 60.
(E) 62.

Resolução:
Seja x o número de ciclistas participantes no início da 1ª etapa
1) x/5 desistiram na 1ª etapa e restaram 4x/5
2) 4x/5 iniciaram a 2ª etapa e como desistiram 1/3 de 4x/5 = 4x/15, restaram : 4x/5 – 4x/15 = 8x/15 participantes
De acordo com o enunciado, devemos ter:
8x/15 = 24 ⇒ 8x = 360 ⇒ x = 360/8 ⇒ x = 45
Resposta: alternativa (B)

50) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Pedro pagou 1/3 de uma dívida. No mês seguinte ele pagou mais 1/4 dessa mesma dívida. Esses dois pagamentos juntos somam R$ 686,00. Assim, pode-se dizer que Pedro ainda deve
(A) R$ 576,00.
(B) R$ 490,00.
(C) R$ 400.00.
(D) R$ 268,00.
(E) R$ 196,00.

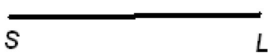
Resolução:
total da dívida que ele já pagou:
1/3 + 1/4 = 7/12
ainda deve pagar: 12/12 – 7/12 = 5/12
se 7/12 = 686, então 1/12 = 686/7 = R$98,00
se 1/12 = 98, então 5/12 = 98 x 5 = R$490,00.
Resposta: alternativa (B)

51) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Um recipiente cilíndrico contém uma gota de água. Colocando-se no recipiente, a cada dia, tantas gotas quantas já existam nele, depois de 20 dias o recipiente estará cheio. Logo, para encher o recipiente até a metade da sua altura foram necessários e suficientes

(A) 19 dias. (B) 15 dias. (C) 13 dias. (D) 11 dias. (E) 10 dias.

Resolução:
Se o recipiente ficou cheio no vigésimo dia e a cada dia foram colocadas tantas gotas quantas já existiam nele, é evidente que a altura do recipiente estava até a metade no dia anterior, isto é, no décimo nono dia.
Resposta: alternativa (A)

52) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Numa brincadeira, um tesouro estava escondido e para encontrá-lo era preciso seguir as instruções abaixo, dada a distância entre os pontos S e L igual a 24 km.



1° saia do ponto S, caminhe em linha reta em direção ao ponto L, pois o tesouro está entre S e L.
2.º ande 2/3 dessa distância e pare.
3° volte 3/4 da distância que o separa de S.
4° ande mais 10 km em direção a L, nesse local estará o tesouro.
Quem fez corretamente os cálculos encontrou o tesouro a
(A) 2 km de S. (B) 4 km de S. (C) 6 km de L..
(D) 8 km de L.. (E) 10 km de L.

Resolução:
1° saio de S e ando em direção a L
2° ando 2/3 de 24 km = 16 Km (de S)
3° volto ¾ de 16 km = 12 Km. Feito isso, fico a 16 – 12 =
4 km (de S)
4º ando mais 10 Km em direção a L: fico a 4 +10 = 14 km (de S).
Se estou a 14 Km de S, então estou a:
24 –14 = 10 Km de L
Resposta: alternativa (E)

53) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JUST.-2004-VUNESP) Uma bomba de vácuo retira metade do ar de um recipiente fechado a cada bombada. Sabendo que após 5 bombadas foram retirados 62 cm^3 de ar, a quantidade de ar que permanece no recipiente após essas bombadas, em cm^3, é igual a
(A) 2.
(B) 4.
(C) 5.
(D) 6.
(E) 8.

Resolução:
Seja x o volume do recipiente
Na 1ª bombada, a bomba retira x/2
Na 2ª bombada, a bomba retira x/4
Na 3ª bombada, a bomba retira x/8
Na 4ª bombada, a bomba retira x/16
Na 5ª bombada, a bomba retira x/32
Total de ar retirado nas 5 bombadas:
$x/2 + x/4 + x/8 + x/16 + x/32 = 31x/32$
$31x/32 = 62 \Rightarrow x = 64\ cm^3$
logo, a quantidade de ar que permanece no recipiente é:
$64 – 62 = 2\ cm^3$
Resposta: alternativa (A)

54) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Uma turma com 180 formandos está elegendo o orador oficial através de uma votação. Os candidatos são Ana e Paulo. No momento, Ana possui 1/4 dos votos e Paulo 2/5. Se todos os votos restantes forem para Ana, e se nenhum formando deixar de votar, então ela será eleita com uma quantidade de votos a mais que Paulo igual a
(A) 24. (B) 28. (C) 30. (D) 36. (E) 45.

Resolução:
Os votos restantes são: 180 – ¼ de 180 – 2/5 de 180 =
180 – 45 – 72 = 63
Se no momento, Ana tem ¼ de 180 = 45 votos e todos os votos restantes forem para ela, então ela terá um total de votos = 45 + 63 = 108 votos e Paulo permanecerá com 72 votos.
Ana terá uma quantidade de votos a mais que Paulo de:
108 – 72 = 36 votos
Resposta: alternativa (D)

55) (AUX.JUD. II-TACIL2004VUNESP) Roberto fez um regime. Ele estava com 60 kg e perdeu ¼ do seu peso. Ele pesa agora
(A) 50 kg (C) 40 kg.
(B) 45 kg. (D) 35 kg.

Resolução:
Perdeu ¼ de 60 kg = 60/4 = 15 kg
Ficou com: 60 – 15 = 45 kg.
Resposta: alternativa (B)

56) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Para fazer uma torta, necessito de ¾ de um pacote de pão de forma. Sabendo que cada pacote possui 20 fatias, serão utilizadas na receita
(A) 5 fatias. (C) 12 fatias.
(B) 10 fatias. (D) 15 fatias.

Resolução:
¾ de 20 = 15 fatias
Resposta: alternativa (D)

57) (VUNESP-2003) Um pai deu para cada um de seus três filhos, João, Antonio e José, uma caixa contendo 10 tabletes de chocolate. Depois de um certo tempo, quando chegou o primo Gustavo, João já havia comido 2/5 de seus tabletes, Antonio 3/5 e José, o mais guloso, 4/5 de seus tabletes. Nesse momento, o pai pediu-lhes que dessem 1/3 dos tabletes restantes ao primo, de modo que Gustavo acabou recebendo
a) 4 tabletes
b)5 tabletes
c) 6 tabletes
d) 7 tabletes
e) 8 tabletes

Resolução:
João comeu 2/5 de 10 = 4 , logo restaram 6 tabletes
Antonio comeu 3/5 de 10 = 6, logo restaram 4 tabletes
José comeu 4/5 de 10 = 8, logo restaram 2 tabletes
Total dos tabletes restantes: 6 + 4 + 2 = 12 tabletes

Gustavo recebeu 1/3 de 12 = 4 tabletes
Resposta: alternativa a)

58) (VUNESP-OF.PROM.2003) Na construção de um muro, 1/3 dele foi concluído no primeiro dia e 2/5, no segundo dia, faltando ainda para concluí-lo a fração de
a) 4/15.
b) 3/8.
c) 6/15.
d) 8/15.
e) 5/8.

Resolução:

$$\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{5+6}{15}=\frac{11}{15}$$

$$falta\ \text{ainda}:\frac{15}{15}-\frac{11}{15}=\frac{4}{15}$$

Resposta: Alternativa a)

59) (VUNESP-OF.PROM.2003) De uma caixa d'água inicialmente cheia, gastaram-se 3/5 de seu conteúdo. Colocados mais 150 litros de água nela, a água passou a ocupar metade da capacidade da caixa, que estando cheia comporta:
a) 1.800 L b)1.500 L c) 1.200 L
d) 900 L e) 600 L

Resolução:
Seja v a capacidade da caixa
Se foram gastos 3/5 de v, então restou nela 2/5 de v
Colocados mais 150 litros nela, fica: 2/5 de v + 150
Pelo enunciado, temos:

$$\frac{2v}{5}+150=\frac{v}{2}\Rightarrow 4v+1500=5v$$

$$5v-4v=1500\Rightarrow v=1.500$$

Resposta: Alternativa b)

60) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) No shopping, Pedro tinha uma determinada quantia em dinheiro. Dessa quantia, usou 1/2 para comprar uma calça e 1/3 para comprar uma camisa. Depois, resolveu comprar um sapato. Para tanto, usou toda a quantia restante para pagar 1/4 do valor, e deu um cheque de R$ 105,00 para completar o pagamento do preço total do sapato. Portanto, a quantia que Pedro tinha inicialmente era
(A) R$ 175,00.
(B) R$ 180,00.
(C) R$ 205,00.
(D) R$ 210,00.
(E) R$ 420,00.

Resolução:
Seja x a quantia inicial de Pedro

$$\text{total gasto}:\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=\frac{5x}{6}$$

sendo S o preço do sapato e como ele usou o restante $(\frac{x}{6})$ da quantia inicial para pagar $\frac{1}{4}$ *do* preço do sapato, devemos ter :

$$105=\frac{3}{4}.S\Rightarrow 3S=420\Rightarrow S=R\$140{,}00$$

logo, a quantia restante $\frac{x}{6}$ corresponde a $\frac{1}{4}$ do preço do sapato: $\frac{x}{6}=\frac{1}{4}.140\Rightarrow\frac{x}{6}=35\Rightarrow x=R\$210{,}00$

Resposta: alternativa (D)

61) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Num determinado dia, no início do horário de trabalho, dois carteiros receberam quantidades iguais de cartas para serem entregues aos destinatários. Após cinco horas de trabalho, um deles havia distribuído 4/5 das suas cartas, enquanto que o outro havia distribuído 3/4 das suas, sendo que um deles tinha em seu poder 28 cartas a mais que o colega. Portanto, a quantidade de cartas que cada carteiro recebeu no início do expediente foi
(A) 480.
(B) 560.
(C) 580.
(D) 620.
(E) 660.

Resolução:
Seja x a quantidade de cartas que cada um recebeu no início
Após 5 horas de trabalho, eles ficaram com:
0 1º : 5x/5 – 4x/5 = x/5
o 2º : 4x/4 – 3x/4 = x/4
como o 2º ficou com 28 cartas a mais do que o 1º, temos:

$$\frac{x}{4}-\frac{x}{5}=28\Rightarrow 5x-4x=570\Rightarrow x=560\ \text{cartas}$$

Resposta: alternativa (B)

62) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Zeca possui em seu sítio 26 porcos, 10 vacas e 24 frangos. A fração que representa os animais mamíferos é
(A) 3/5.
(B) 1/4.
(C) 2/3
(D) 5/3
(E) 2/5

Resolução:
total de animais: 26 + 10 + 24 = 60
total de animais mamíferos: 26 + 10 = 36
fração correspondente dos mamíferos em relação ao total: 36/60 = 3/5
Resposta: alternativa (A)

63) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Numa cidade 3/16 dos moradores são de nacionalidade estrangeira. Se o total de habitantes é 30.000, o número de brasileiros na cidade é

(A) 23.865.
(B) 24.375.
(C) 25.435.
(D) 25.985.
(E) 26.125.

Resolução:
Se na cidade 3/16 dos moradores são estrangeiros, então 13/16 dos moradores são brasileiros.
sendo x o número de brasileiros, devemos ter:

$$x = \frac{13}{16}.30000 \Rightarrow x = 24.375$$

Resposta: alternativa (B)

64) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Cinco crianças compraram, no total, três embalagens de bala de goma e vão dividi-las igualmente entre elas. Em cada embalagem há cinco balas. A fração de uma embalagem inteira, que caberá a cada uma das crianças, é
(A) 9/10.
(B) 8/10.
(C) 7/10.
(D) 6/10.
(E) 5/10.

Resolução:
Total de balas de goma compradas: 3 x 5 = 15
caberá a cada criança: 15/5 = 3 balas de goma
a fração correspondente dessas 3 balas em relação ao total de balas da embalagem é: 3/5 = 6/10
Resposta: alternativa (D)

65) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) O indicador de combustível do veículo de Janilson marcava 4/10 de sua capacidade total quando ele parou num posto. Ele abasteceu o veículo com 18 litros de óleo diesel e o indicador registrou 7/10. A capacidade total desse tanque, em litros, é de
(A) 60.
(B) 65.
(C) 70.
(D) 75.
(E) 80.

Resolução:
Representando a capacidade total do tanque pela fração 10/10, temos:
A fração 7/10 – 4/10 = 3/10 corresponde aos 18 litros
Se 18 litros correspondem a fração 3/10, então a fração 1/10 corresponde a 6 litros
Se 6 litros correspondem a fração 1/10, então a fração 10/10 corresponde a 60 litros.
Resposta: alternativa (A)

66) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Na cantina de uma fábrica são servidos diversos lanches por dia. Se 2/5 deles correspondem a 250, pode-se dizer que o total de lanches servidos por dia é
(A) 625.
(B) 600.
(C) 500.
(D) 350.
Resolução:
2/5 $\Rightarrow$ 250
1/5 $\Rightarrow$ 250/2 = 125
5/5 $\Rightarrow$ 125 x 5 = 625
Resposta: alternativa (A)

67) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Num dia foram vacinados 210 animais entre gatos e cachorros. Se 1/3 desses animais eram gatos, pode-se dizer que o número de cachorros vacinados nesse dia foi
(A) 30.
(B) 70.
(C) 105.
(D) 140.

Resolução:
gatos: 1/3
cachorros: 3/3 – 1/3 = 2/3
cachorros vacinados: 2/3 de 210 = 140
Resposta: alternativa (D)

68) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) O tanque de um carro tem capacidade para 54 litros e já foram consumidos 2/3 desse total. Sabendo-se que esse carro percorre 12 quilômetros com 1 litro de gasolina, ele poderá andar, ainda, sem precisar abastecer,
(A) 144 km.
(B) 216 km.
(C) 308 km.
(D) 432 km.

Resolução:
foram consumidos: 2/3 de 54 = 36 litros
restaram no tanque: 54 – 36 = 18 litros
poderá andar ainda: 18 x 12 = 216 km.
Resposta: alternativa (B)

69) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) José recebeu seu salário de R$ 960,00. Gastou a quarta parte com o aluguel, a terça parte no supermercado e a sexta parte com o consumo de energia elétrica. Portanto, para outras despesas, sobraram
(A) R$ 720,00.
(B) R$ 240,00.
(C) R$ 160,00.
(D) R$ 140,00.

Resolução:
total gasto:
¼ + 1/3 + 1/6 = 9/12 = 3/4
Sobrou: 4/4 – 3/4 = 1/4
1/4 de 960 = R$240,00
Resposta: alternativa (B)

70) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Considerando as distâncias aéreas da prefeitura de Guarulhos às de seus vizinhos, sabe-se que a de

• Nazaré Paulista é o dobro da de Mairiporã;
• Mairiporã é 3 km a mais que á de São Paulo;
• São Paulo é 2/5 da de Santa Isabel;
• Santa Isabel é 1 km a menos que o dobro da de Itaquaquecetuba;
• Itaquaquecetuba é 4 km a menos que a de Arujá;
• Arujá é de 22 km.

A distância aérea da prefeitura de Guarulhos à de Nazaré Paulista é, em km,
(A) 30.
(B) 32.
(C) 34.
(D) 36.
(E) 38.

Resolução
Resolvendo de baixo para cima:
Arujá = 22 km
Itaquaquecetuba = 22 – 4 = 18 km
Santa Isabel = 2 x 18 – 1 = 35 km
São Paulo = 2/5 de 35 = 14 km.
Mairiporã = 14 + 3 = 17 km
Nazaré Paulista = 2 x 17 = 34 km
Resposta: alternativa (C)

71) (VUNESP-OF.PROM.2003) De uma caixa d'água inicialmente cheia, gastaram-se 3/5 de seu conteúdo. Colocados mais 150 litros de água nela, a água passou a ocupar metade da capacidade da caixa, que estando cheia comporta:
a) 1.800 L b)1.500 L c) 1.200 L
d) 900 L e) 600 L

Resolução:
Seja v a capacidade da caixa
Se foram gastos 3/5 de v, então restou nela 2/5 de v
Colocados mais 150 litros nela, fica: 2/5 de v + 150
Pelo enunciado, temos:

$$\frac{2v}{5}+150=\frac{v}{2}\Rightarrow 4v+1500=5v$$

$$5v-4v=1500\Rightarrow v=1.500$$

Resposta: Alternativa b)

72) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Efetuando-se , $\frac{2^{-1}+2^{1}}{2^{-1}-2^{1}}$, obtém-se
(A) 1.
(B) 0.
(C) –2.
(D) –5/3.
(E) –3/5.

Resolução:

$$\frac{2^{-1}+2^{1}}{2^{-1}-2^{1}}=\frac{\frac{1}{2}+2}{\frac{1}{2}-2}=\frac{\frac{5}{2}}{-\frac{3}{2}}=\frac{5}{2}.-\frac{2}{3}=-\frac{5}{3}$$

Resposta: alternativa (D)

73) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Na fórmula F = x³ –2x² + 5x + 2, se x = –1/2, então o valor de F – 1, é
(A) –1 1/8.
(B) –2 1/8.
(C) –3 1/8.
(D) 1/8.
(E) 2 1/8.

Resolução:
substituindo x por -1/2 na fórmula, temos:

$$F=(-\frac{1}{2})^{3}-2(-\frac{1}{2})^{2}+5.(-\frac{1}{2})+2$$

$$F=-\frac{1}{8}-2.\frac{1}{4}-\frac{5}{2}+2$$

$$F=-\frac{1}{8}-\frac{1}{2}-\frac{5}{2}+2\ \mathrm{mmc}=8$$

$$\mathrm{F}=\frac{-1-4-20+16}{8}$$

$$F=-\frac{9}{8}$$

$$\log o, F-1=-\frac{9}{8}-1=-\frac{17}{8}$$

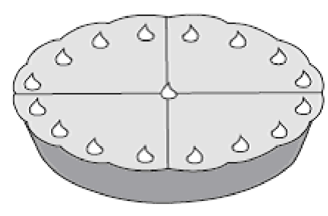
$$a forma\ mista\ de-\frac{17}{8}\ \text{é}\ \text{-}\ 2\frac{1}{8}$$

Resposta: alternativa (B)

74) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Um vigilante sanitário deveria visitar todos os terrenos baldios constantes em sua lista. Pela manhã, ele fez 1/3 das visitas programadas, à tarde, conseguiu fazer 3/5 das restantes. A fração que representa o serviço que ainda precisa ser feito é:
(A) 2/3.
(B) 3/5.
(C) 1/2.
(D) 4/15.
(E) 1/15.

Resolução:
Pela manhã = 1/3
restante = 2/3
à tarde = 3/5 de 2/3 = 6/15 = 2/5
total de terrenos visitados = 1/3 + 2/5 = 11/15
ainda precisa der feito: 4/15
Resposta: alternativa (D)

75) (AUX.FISCAL.SOROCABA-2006-VUNESP) A figura mostra uma torta dividida em partes iguais. Sabendo – se que a torta inteira custa R$ 48,00, dois terços de uma dessas partes vale



(A) R$ 2,00.
(B) R$ 3,00.
(C) R$ 4,00.
(D) R$ 6,00.
(E) R$ 8,00.

Resolução:
torta inteira = 4/4 = R$48,00
1 parte = ¼ = 3/12 = R$12,00
2/3 de ¼ = 1/6 = 2/12
se, 3/12 = R$12,00, então 1/12 = R$4,00
e 2/12 = R$8,00
Resposta: alternativa (E)

Leia a pequena história a seguir e responda às questões de números 76 e 77.

Uma mãe zelosa, sabendo que os três filhos chegariam em horários diferentes para o lanche da tarde e, em seguida, sairiam para a faculdade, antes de sair de casa, preparou, entre outras coisas, uma travessa cheia de bolinhos de bacalhau e deixou o seguinte bilhete ao lado: "filho, divida em três partes iguais, coma a sua parte e deixe as outras para seus irmãos". O primeiro filho, Laerte, quando chegou, contou os bolinhos, comeu 1/3 e logo saiu. O segundo, Lauro, sem saber que Laerte já comera sua parte, contou os bolinhos, comeu 1/3 e saiu. O mesmo aconteceu com Lívio, o terceiro e último irmão, contou os bolinhos, comeu um terço e saiu. A mãe deles, quando chegou em casa, encontrou a travessa ainda com 8 bolinhos e acabou não entendendo nada.

76) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) A quantidade total de bolinhos de bacalhau que a mãe fizera para os três filhos foi de
(A) 18.
(B) 21.
(C) 24.
(D) 27.
(E) 30.

Resolução:
Seja x a quantidade total de bolinhos de bacalhau
Laerte comeu x/3
restaram 2x/3
Lauro comeu 1/3 de 2x/3 = 2x/9
total comido por Laerte e Lauro: x/3 + 2x/9 = 5x/9
restaram 4x/9
Lívio comeu 1/3 de 4x/9 = 4x/27
total comido por Laerte, Lauro e Lívio:
5x/9 + 4x/27 = 19x/27
restaram 8x/27
Deveremos ter:
8x/27 = 8
8x = 216 $\Rightarrow$ x = 27
Resposta: alternativa (D)

77) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Para que os três irmãos se servissem da mesma quantidade de bolinhos de bacalhau, os 8 bolinhos restantes deveriam ficar para Lauro e Lívio, respectivamente, nas seguintes quantidades:
(A) 1 e 7.
(B) 2 e 6.
(C) 3 e 5.
(D) 4 e 4.
(E) 5 e 3.

Resolução:
Laerte comeu x/3 = 27/3 = 9 bolinhos
Lauro comeu 2x/9 = 54/9 = 6 bolinhos
Lívo comeu 4x/27 = 108/27 = 4 bolinhos
Para que os três irmãos se servissem da mesma quantida de bolinhos de bacalhau, os 8 bolinhos restantes deveriam ficar:
Para Lauro = 3 bolinhos e para Lívio = 5 bolinhos
Resposta: alternativa (C)

78) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Manoel comprou um carro financiado. Deu uma entrada, e o restante pagou em 12 prestações de 280 dólares. No dia do pagamento da primeira prestação, a cotação do dólar era de R$ 1,80 e no dia da última prestação era de R$ 2,70. Durante o financiamento do carro, o seu salário não sofreu reajustes. Se ao pagar a primeira prestação, Manoel havia gasto 1/6 do seu salário, então a fração comprometida desse salário com a última prestação foi de
(A) 1/5.
(B) 1/4.
(C) 1/3.
(D) 2/7.
(E) 2/9.

Resolução:
primeira prestação: 280 x 1,80 = R$504,00 = 1/6 do seu salário.
se 504 = 1/6 do seu salário, então o seu salário é:
504 x 6 = R$3.024,00
última prestação: 280 x 2,70 = R$756,00
fração do salário comprometida: 756/3024 = ¼
Resposta: alternativa (B)

b) Forma decimal

79) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Uma barra de chocolate custa R$ 4,20. Juliano comeu 2/7 dessa barra de chocolate. A fração de chocolate que sobrou custa
(A) R$ 3,00.
(B) R$ 2,90.
(C) R$ 2,80.
(D) R$ 2,70.
(E) R$ 2,60.

Resolução:
Se Juliano comeu 2/7, então sobrou: 7/7 – 2/7 = 5/7
custo d 5/7 da barra: 5/7 x 4,20 = R$3,00.
Resposta: alternativa (A)

80) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Para presentear sua namorada, Cláudio comprou 2 perfumes de R$ 23,40 cada um, uma dúzia de rosas a R$ 1,60 cada uma e 3 pulseiras a R$ 8,00 cada uma. Efetuou o pagamento com uma nota de R$ 100,00. Ele recebeu de troco
(A) R$ 12,00.
(B) R$ 11,00.
(C) R$ 10,00.
(D) R$ 9,00.
(E) R$ 8,00.

Resolução:
Total das compras:
2 x 23,40 + 12 x 1,60 + 3 x 8,00 =
46,80 + 19,20 + 24,00 = R$90,00

recebeu de troco: 100 – 90 = R$10,00
Resposta: alternativa (C)

81) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Thiago tem um cão que consome em ração R$ 36,00 a cada 20 dias. Thiago alimenta seu cão duas vezes ao dia, sempre com a mesma quantidade de ração. Cada refeição desse cão custa a Thiago
(A) R$ 3,60.
(B) R$ 1,80.
(C) R$ 1,20.
(D) R$ 0,90.
(E) R$ 0,50.

Solução:
Total das refeições em 20 dias: 20 x 2 = 40
custo de cada refeição: 36/40 = R$0,90
Resposta: alternativa (D)

82) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Para encher 300 potes iguais de sorvete são necessários 750 litros de sorvete. Se o preço de custo de um litro desse sorvete é R$ 4,80 e o da embalagem de cada pote é R$1,50, o preço de custo de 28 potes de sorvete iguais a esses é
(A) R$ 332,00. (B) R$ 336,00. (C) R$ 378,00.
(D) R$ 420,00. (E) R$ 441,00.

Resolução:
Cada pote contém: 750/300 = 2,5 litros de sorvete
Preço de custo de cada pote: 2,5 x 4,80 + 1,50 =R$13,50
Preço de custo de 28 potes: 13,50 x 28 = R$378,00
Resposta: alternativa (C)

83) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Para fazer café, a copeira de uma empresa usa, como medida para a água, um recipiente cuja capacidade total é 1/5 de um litro. Para fazer 10 cafés, servidos em xícaras iguais contendo a mesma quantidade de café, ela utiliza uma quantidade de água igual a 3/2 da capacidade total desse recipiente. Se num determinado dia, essa copeira preparou 220 cafés, servidos nas mesmas xícaras e nas mesmas condições, então a quantidade total de água que ela usou para preparar esses cafés foi de
(A) 3,0 L.
(B) 3,6 L.
(C) 4,2 L.
(D) 6,0 L.
(E) 6,6 L.

Resolução:
Capacidade do recipiente: 1/5 de 1 L = 0,2 L
Para ela fazer 10 cafés ela utiliza: 3/2 de 0,2 L = 0,3 L
Para ela fazer 1 café: 0,3/10 = 0,03 L
Para ela fazer 220 cafés: 0,03 x 220 = 6,6 L
Resposta: alternativa (E)

84) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Numa confraternização de final de ano, 15 pessoas estavam reunidas em um restaurante e combinaram dividir os gastos em partes iguais. Porém, antes de terminar, um participante precisou sair, e deixou R$ 20,00 como contribuição para o pagamento da conta. No final, a conta, no valor de R$ 374,90, foi dividida igualmente entre os restantes, sendo que cada um contribuiu com
(A) R$ 25,35. (B) R$ 24,99. (C) R$ 23,66.
(D) R$ 22,30. (E) R$ 20,00.

Resolução:
A conta que deverá ser paga pelas 14 pessoas restantes é: 374,90 – 20 = R$354,90
Dividindo-se 354,90 por 14 encontramos R$25,35
Resposta: alternativa (A)

85) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Rafael fez compras e pagou com 3 cédulas de R$10,00. Recebeu de troco R$3,10. Ele gastou
(A) R$ 24,10. (B)R$ 25,40.
(C) R$ 26,90. (D) R$27,00

Resolução:
Ele gastou: 3 x 10 – 3,10 = 30 – 3,10 = R$26,90
Resposta: alternativa (C)

86) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) O primeiro carro tricombustível, movido a gás natural veicular (GNV), gasolina e/ou álcool, está chegando ao mercado brasileiro. Para o consumidor saber se é interessante pagar por esse modelo R$ 2.830,00 a mais do que a sua versão bicombustível (gasolina e/ou álcool), é preciso, numa simulação, comparar os gastos com combustível entre os usos mais econômicos, ou seja, com GNV e com álcool, e calcular o tempo necessário para que a economia gerada amortize totalmente o investimento extra na compra do veículo. Utilizando as informações do quadro, e considerando que o veículo rode 20 000 km/ano, pode-se afirmar que, nessas condições, o prazo necessário para que a economia gerada pelo uso do GNV seja igual ao valor pago a mais pela versão tricombustível será de, aproximadamente, (Obs.: considere apenas duas casas decimais)

	ÁLCOOL	**GNV**
Consumo	7,2 km/L	12,7 km/m^3
Preço	R$1,09/L	R$1,07/$m^3$

(A) 0,5 ano.
(B) 1 ano.
(C) 1,5 ano.
(D) 2 anos.
(E) 3 anos.

Resolução:
Litros de álcool gasto para rodar 20.000 km:
20000/7,2 = 2777,77 litros
custo de 2777,77 litros de álcool:
2777,77 x 1,09 = R$3.027,76
m^3 de GNV gasto para rodar 20.000 km:
20000/12,7 = 1.574,80 m^3
custo de 1574,80 m^3 de GNV:
1574,80 x 1,07 = R$1.685,03
Economia em 1 ano: 3027,76 – 1685,03 = R$1.342,73
Para amortizar o investimento de R$2.830,00 na compra do modelo tricombustível serão necessários:
2830/1342,73 ≈ 2 anos
Resposta: alternativa (D)

87) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um viajante comprou US$ 5.000,00 de reserva, a uma taxa de 1,75 real por dólar. De volta para casa, em havendo usado a metade desse dinheiro na viagem, ele vendeu a metade que sobrou a 1,96 real cada dólar. Então, esse viajante lucrou
(A) R$ 425,00.
(B) R$ 450,00.
(C) R$ 475,00.
(D) R$ 500,00.
(E) R$ 525,00.

Resolução:
Restante dos dólares: 5.000 – 2500 = 2500
lucro em cada dólar: 1,96 – 1,75 = R$0,21
lucro nos 2.500 dólares: 0,21 x 2500 = R$525,00
Resposta: alternativa (E)

88) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Compro 2 caixas de leite Longa Vida, de 1 litro cada, por R$ 1,98. Então, o custo de meia dúzia de caixas desse leite será
(A) R$ 11,88.
(B) R$ 9,90.
(C) R$ 6,98.
(D) R$ 5,94.

Resolução:
Custo de 2 caixas: R$1,98
custo de meia dúzia (6 caixa) = 3 x 1,98 (pois 6 é o triplo de 2) = R$5,94
Resposta: alternativa (D)

89) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Dividir o número de visitantes do Zôo por 0,02 é o mesmo que multiplicá-lo por
(A) 20.
(B) 30.
(C) 50.
(D) 60.
(E) 100.

Resolução
Seja x o nº de visitantes do Zôo
deveremos ter:

$$\frac{x}{0{,}02} = \frac{x}{\frac{2}{100}} = \frac{100x}{2} = 50.x$$

isto é, o número fica multiplicado por 50
Resposta: alternativa (C)

90) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Segundo dados da Secretaria de Finanças de Guarulhos, em 2000, a receita do município foi de R$ 592.180.503,63 e a despesa, R$ 591.500.952,59. A diferença entre a receita e a despesa naquele ano foi
(A) maior do que R$ 1.500.000,00.
(B) entre R$ 1.300.000,00 e R$ 1.500.000,00.
(C) entre R$ 1.000.000,00 e R$ 1.300.000,00.
(D) entre R$ 700.000,00 e R$ 1.000.000,00.
(E) menor do que R$ 700.000,00.

Resolução:
592.180.503,63 – 591.500.952,59 = 679.551,04
Resposta: alternativa (E)

91) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Dois recipientes vazios possuem as mesmas dimensões. No primeiro deles, foram colocados 6 litros de água, preenchendo 2/3 de sua capacidade total. Depois, parte dessa água foi transferida para o segundo recipiente, preenchendo metade de sua capacidade. O segundo recipiente ficou com
(A) 1,5 litros.
(B) 2,5 litros.
(C) 3,5 litros.
(D) 4,0 litros.
(E) 4,5 litros.

Resolução:
Seja V a capacidade dos dois recipientes
devemos ter: 2/3 de V = 6 litros $\Rightarrow$
2V/3 = 6 $\Rightarrow$ 2V = 18 $\Rightarrow$ V = 9 litros.
como, após a transferência de água do primeiro para o segundo recipiente, este ficou com a metade da sua capacidade, devemos ter: V/2 = 9/2 = 4,5 litros.
Resposta: alternativa (E)

92) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Ao realizar uma divisão de um número natural de dois dígitos (n) por outro número natural de dois dígitos (p), João obteve como resultado a dízima periódica 1,666... Sendo assim, o número de possibilidades distintas para a fração redutível n/p é
(A) 12.
(B) 14.
(C) 16.
(D) 18.
(E) 20.

Resolução:
a fração geratriz de 1,666... = 5/3

$$\frac{n}{p} = \frac{5}{3} \Rightarrow 5p = 3n \Rightarrow p = \frac{3n}{5}$$

como p é um número natural, então n deve ser necessáriamente um múltiplo de 5.

n e p são números naturais de 2 algarismos, então : $10 \le n, p < 100$

para $n = 10 \Rightarrow p = 6$ (não serve)
para $n = 15 \Rightarrow p = 9$ (não serve)
para $n = 20 \Rightarrow p = 12$ (serve)
$\vdots \qquad \vdots$
para $n = 95 \Rightarrow p = 57$ (serve)
então n = (20, 25, 30,........90, 95)
total de possibilidades : 16
Resposta: alternativa (C)

93) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Em um minuto, o suco extraído por uma máquina preenche 4/10 da capacidade total de um recipiente de 2,4 litros. Para encher totalmente esse recipiente, é necessário manter essa máquina operando durante
(A) 3 min 5 s. (B) 2 min 58 s. (C) 2 min 50 s.
(D) 2 min 30 s. (E) 2 min 15 s.

Resolução:

Seja x o nº de minutos necessários para encher totalmente o recipiente
Em 1 minuto: 4/10 de 2,4 litros = 0,96 litros
Em x minutos: 0,96x
Devemos ter: 0,96x = 2,4 ⇒ x = 2,4/0,96 ⇒ x = 2,5 minutos = 2min30s
Resposta: alternativa (D)

94) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Numa prova com x questões, sabe-se que, do total, Mário acertou 2/3, Pedro acertou 4/9 e Sérgio errou 5/12. Daí, conclui-se que
(A) Pedro acertou mais questões que Sérgio.
(B) Pedro acertou mais questões que Mário.
(C) Pedro acertou menos questões que Mário.
(D) Sérgio acertou mais questões que Mário.
(E) Mário acertou o mesmo número de questões que Sérgio.

Resolução:
Mário (M) acertou 2/3 = 0,666...
Pedro (P) acertou 4/9 = 0,444...
Sérgio (S) errou 5/12, portanto ele acertou 7/12 = 0,583...
Então, temos:
P < S < M
Analisando as alternativas, concluímos que Pedro acertou menos questões que Mário.
Resposta; alternativa (C)

95) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP). Verifiquei que o tecido brim, quando molhado, encolhe 1/11 no comprimento e 1/12 na largura. Sendo a largura inicial do brim 1,50 m, então o comprimento de tecido que preciso comprar, para que depois de molhado eu obtenha 74,25 m^2, é igual a
(A) 40 m. (B) 44,5 m. (C) 54 m. (D) 59,4 m. (E) 61,4 m.

Resolução:
Comprimento inicial : x
Largura inicial: 1,50 m
Comprimento após o encolhimento: x – 1/11 de x = 10x/11
Largura após o encolhimento: 1,50 m – 1/12 de 1,50 m = 1,375 m
Como queremos que a área, depois do brim molhado, seja de 74,25 m^2, devemos ter:

$$\frac{10x}{11}.1,375 = 74,25 \Rightarrow 13,75x = 816,75$$

$$x = \frac{816,75}{13,75} \Rightarrow x = 59,4$$

Resposta: alternativa (D)

96) (AUX.FISCAL.SOROCABA-2006-VUNESP) Escrevendo-se por extenso o resultado da expressão 2,5 x 10^4, tem-se:
(A) duzentos e cinqüenta.
(B) vinte e cinco mil.
(C) duzentos e cinqüenta mil.
(D) vinte e cinco milhões.
(E) duzentos e cinqüenta milhões.

Resolução:
2,5 x 10^4 = 2,5 x 10.000 = 25.000 = vinte e cinco mil

Resposta: alternativa B

97) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Se tivéssemos de dividir um número qualquer por 0,00625 para obtermos o mesmo resultado, melhor seria se aquele número fosse multiplicado por
(A) 40.
(B) 160.
(C) 640.
(D) 2 560.
(E) 6 250.
Resolução:

$$0,00625 = \frac{625}{100000} = \frac{25}{4000} = \frac{1}{160}$$

$$\text{dividir um número qualquer por } \frac{1}{160} \text{ é o mesmo que}$$

$$\text{multiplica - lo por } \frac{160}{1} = 160$$

Resposta: alternativa (B)

98) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) O quadro mostra a conta mensal de água de uma residência, na qual o valor total a ser pago é determinado pela distribuição do volume total consumido, em m^3, pelas diferentes faixas de consumo, cujas tarifas são diferenciadas. Assim, havendo consumo acima de 10 m^3 (1ª faixa), os m^3 excedentes serão cobrados pela tarifa da 2ª faixa, até o limite desta, e assim sucessivamente, faixa por faixa.

COMPANHIA DE SANEAMENTO
Tarifas de água/m^3

Faixas de Consumo	Tarifa (R$)	Consumo	Valor (R$)
Até 10	0,55	10	5,50
11 a 20	0,85	8	6,80
21 a 30	2,13		
31 a 50	2,28		
Acima de 50	2,36		
Total da conta			12,30

Se, no mês seguinte, a família dessa residência dobrar o consumo de água, então o novo valor da conta será, aproximadamente,
(A) R$ 41,00.
(B) R$ 43,00.
(C) R$ 45,00.
(D) R$ 47,00.
(E) R$ 49,00.

Resolução:
O consumo de água foi de 10 + 8 = 18 m^3. Dobrando este consumo, ele será de 36 m^3.
o novo valor da conta será:
até 10 m^3 = 5,50
de 11 a 20 m^3 = 10 x 0,85 = 8,50
de 21 a 30 m^3 = 10 x 2,13 = 21,30
de 31 a 36 m^3 = 6 x 2,28 = 13,68

somando estes 4 valores encontramos R$48,98
Resposta: alternativa (E)

99) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) A prefeitura de Itapira, visando evitar o desperdício de água e incentivar seu uso racional, fez, em 2004 um convênio com a SABESP, a qual criou várias classes de consumo de água para cobrar do usuário. Veja dois exemplos na tabela abaixo.

Classes de consumo de água – m^3 por mês	Tarifas de Água – R$
Residencial (Jardins)	
Até 10 m^3 (mínimo)	5,99 por mês
De 11 até 20 m^3	0,92 por m^3
De 21 até 50 m^3	2,05 por m^3
Acima de 50 m^3	2,45 por m^3
Residencial-social (Favela)	
Até 10 m^3 (mínimo)	3,26 por mês
De 11 até 20 m^3	0,51 por m^3
De 21 até 50 m^3	1,10 por m^3
Acima de 50 m^3	1,86 por m^3

Fonte: site da SABESP.

Calcula-se o valor a ser pago, distribuindo-se o volume mensal gasto de água pelas faixas de consumo, começando-se pela 1ª faixa com os primeiros 10 m^3. Havendo excedente, serão cobrados pela tarifa da 2.ª faixa, e assim sucessivamente. Se uma família residente nos jardins, que consumisse 47 m^3, morasse na favela com esse mesmo consumo, então pagaria a menos aproximadamente
(A) R$ 29,50.
(B) R$ 31,50.
(C) R$ 32,50.
(D) R$ 33,50.
(E) R$ 34,50.

Resolução:
Família residente nos jardins pagaria pelos 47 m^3 de consumo:
até 10 m^3 = 5,99
de 11 até 20 m^3 = 0,92 x 10 = 9,20
de 21 até 47 m^3 = 27 x 2,05 = 55,35
Total pago = 5,99 + 9,20 + 55,35 = R$70,54
Se a mesma família morasse na favela, pagaria pelos mesmos 47 m^3:
até 10 m^3 = 3,26
de 11 até 20 m^3 = 0,51 x 10 = 5,10
de 21 até 47 m^3 = 27 x 1,10 = 29,70
Total pago = 3,26 + 5,10 + 29,70 = R$38,06
pagaria a menos: 70,54 – 38,06 = R$32,48
Resposta: alternativa (C)

100) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Um trabalhador do porto de Santos deve descarregar um navio com diferentes sacos de farinha de trigo e levá-los ao depósito do cais, recebendo R$ 0,15 por quilo deixado lá. Esses sacos podem ter massa de 35, 40 ou 45 kg, e ele demora 10, 12 e 15 minutos para transportá-los, respectivamente. Mantendo esse ritmo por 6 horas de trabalho, e levando sacos com a mesma massa, esse trabalhador poderá ganhar uma quantia máxima de
(A) R$ 162,00.
(B) R$ 175,00.
(C) R$ 180,00.
(D) R$ 189,00.
(E) R$ 200,00.

Resolução:
6 horas = 6 x 60 = 360 minutos
ele pode transportar nesse tempo:
1) 360/10 = 36 sacos de 35 kg cada
recebe: 36 x 35 x 0,15 = R$189,00
ou:
2) 360/12 = 30 sacos de 40 kg cada
recebe: 30 x 40 x 0,15 = R$180,00
ou:
3) 360/15 = 24 sacos de 45 kg cada
recebe: 24 x 45 x 0,15 = R$162,00
logo, esse trabalhador poderá ganhar uma quantia máxima de R$189,00
Resposta: alternativa (D)

101) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Calculando-se o valor da expressão

$$\frac{\sqrt{1-0{,}36}}{4-\frac{1}{3}} : \frac{2\,.\frac{2}{3}+\frac{1}{6}}{4}$$

(A) $\frac{9}{110}$.

(B) $\frac{32}{55}$.

(C) $\frac{31}{41}$.

(D) $\frac{43}{51}$.

(E) $\frac{64}{11}$.

Resolução:

$$\frac{\sqrt{1-0{,}36}}{4-\frac{1}{3}} : \frac{2.\frac{2}{3}+\frac{1}{6}}{4} = \frac{\sqrt{1-\frac{36}{100}}}{\frac{11}{3}} : \frac{\frac{4}{3}+\frac{1}{6}}{4} =$$

$$\frac{\sqrt{\frac{64}{100}}}{\frac{11}{3}} : \frac{\frac{9}{6}}{4} = \frac{\frac{8}{10}}{\frac{11}{3}} : \frac{9}{24} = \frac{8}{10}.\frac{3}{11} : \frac{9}{24} =$$

$$\frac{24}{110} : \frac{9}{24} = \frac{24}{110}.\frac{24}{9} = \frac{576}{990} =$$

$$(\text{dividindo numerador e denominador por } 18) = \frac{32}{55}$$

Resposta: alternativa (B)

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

a) unidades de comprimento

102) (ATEND.-ATIBAIA-2005-VUNESP) Manuel tem 200 cabos de madeira com 80 cm cada um. Colocando esses cabos um do lado do outro, conforme a figura, o número de cabos que não seriam utilizados para medir uma distância de 100 m é

(A) 70.
(B) 75.
(C) 80.
(D) 85.
(E) 90.

Resolução:
Para se medir uma distância de 100 m = 10.000 cm, são necessários: 10.000/80 = 125 cabos.
Logo, o número de cabos não utilzados é: 200 – 125 = 75.
Resposta: alternativa (B)

103) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Jonas correu uma trilha de 344 m. Depois, com a bicicleta, percorreu mais 5.156 m. No final, ele percorreu
(A) 5,5 km (C) 55 m.
(B) 550 m. (D) 5,5 m.

Resolução:
344 + 5.156 = 5.500 metros = 5,5 km.
Resposta: alternativa (A)

104) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Uma girafa adulta tem, em média, 543 cm de altura, o que equivale a 3 vezes a altura de Pedro. Portanto, a altura de Pedro é .
(A) 1,62m. (C) 1,75 m.
(B) 1,70 m. (D) 1,81 m.

Resolução:
A altura de Pedro é: 543/3 = 181 cm = 1,81 m.
Resposta: alternativa( )D

105) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) O metrô de uma certa cidade tem todas as suas 12 estações em linha reta, sendo que a distância entre duas estações vizinhas é sempre a mesma. Sendo a distância entre a 4ª e a 8ª estação igual a 3.600 m, entre a primeira e a última estação, a distância será, em km, igual a
(A) 8,2.
(B) 9,9.
(C) 10,8.
(D) 11,7.
(E) 12,2.

Resolução:
distância entre duas estações vizinhas: 3600/4 = 900 m.
entre a 1ª e a última estação há 11 divisões de 900 m, logo a distância entre elas é: 11 x 900 = 9.900 m
9.900 m = 9,9 km.
Resposta: alternativa (B)

106) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um carpinteiro está colocando rodapé de madeira no contorno de um quarto de forma quadrada, que tem 3,5 metros em cada lado. Se o quarto tem uma porta de 90 cm de vão, pode-se dizer que ele vai precisar de
(A) 14,90 m de madeira.
(B) 14 m de madeira.
(C) 13,10 m de madeira.
(D) 6,10 m de madeira.

Resolução:
Total de madeira necessária:
perímetro do quarto de forma quadrada – vão da porta
perímetro do quarto: 3,5 m x 4 = 14m
vão da porta: 90 cm = 0,90 m
logo, 14 m – 0,90 m = 13,10 m de madeira.
Resposta: alternativa (C)

107) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Para inspecionar uma área de trabalho, um funcionário anda, diariamente, 2.500 m. Ao final de uma semana de 5 dias, terá percorrido
(A) 1,25 km.
(B) 12,5 km.
(C) 105 km.
(D) 125 km.

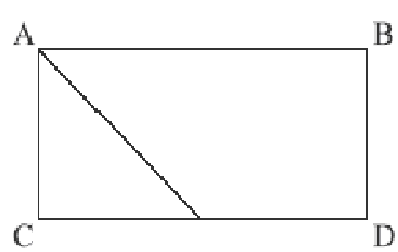
Resolução:
ao final de 5 dias ele anda: 2.500 x 5 = 12.500 m
12.500 m = 12,5 km.
Resposta: alternativa (B)

b) unidades de área

108) (VUNESP-2003) Em certas regiões rurais do Brasil, áreas são medidas em alqueires mineiros. Um alqueire mineiro é a área de um terreno quadrado de 220 metros de lado. Qual é a área , em quilômetros quadrados, de uma fazenda com 30 alqueires mineiros?
a) 1,452 b) 14,52 c) 145,2 d) 1.452 e) 14.520

Resolução:
1 alqueire mineiro = 220 m. x 220 m. = 48.400 m^2 = 0,0484 km^2
30 alq. Mineiros = 30 x 0,0484 km^2 = 1,452 km^2 .
Resposta: alternativa a)

109) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Em um haras, um pasto retangular medindo um quilômetro de comprimento por meio quilômetro de largura foi dividido por uma cerca, que vai do ponto A até a metade do lado CD, conforme mostra a figura.



A área triangular formada com a divisão tem
(A) 250 000 m².
(B) 150 000 m².
(C) 135 000 m².
(D) 125 000 m².
(E) 120 000 m².

Resolução:
Chamando de E o ponto médio do lado CD, a área triangular ACE é igual à metade da área de um quadrado de lado medindo 0,5 km = 500 m
Logo, a área triangular ACEé:

$$\frac{500x500}{2} = \frac{250000}{2} = 125.000 \text{ m}^2$$

outra maneira !
aplicando a fórmula da área do triângulo :
A(ACE) = (base x altura) dividido por 2
A(ACE) = (500x500)/2 = 250.000/2 =125.000 m^2
Resposta: alternativa (D)

110) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Uma fazenda retangular, que possui 10 km de largura por 20 km de comprimento, foi desapropriada para a reforma agrária. Se essa fazenda for dividida entre 200 famílias de modo que todas recebam a mesma área, cada uma delas deverá receber
(A) 1.000.000 m^2.
(B) 100.000 m^2.
(C) 10.000 m^2.
(D) 5.000 m^2.
(E) 1.000 m^2.

Resolução:
A área (A) da fazenda é: A = 20 km x 10 km = 200 km^2
cada família recebe: 200 km^2/200 = 1 km^2
1km^2 = 1.000.000 m^2
Resposta: alternativa (A)

111) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Uma piscina de forma retangular, medindo 5 m por 3 m, e com uma profundidade uniforme de 1,5 m, deverá ser totalmente revestida com azulejos. Considerando que o tipo de revestimento escolhido é vendido somente em caixas fechadas com 0,80 m² de azulejos em cada uma, a quantidade mínima de caixas que deverão ser compradas, neste caso, é
(A) 29.
(B) 39.
(C) 49.
(D) 59.
(E) 69.

Resolução:
Cálculo da área total da piscina:
piso: 5 x 3 = 15 m^2
2 paredes laterais: 2(3 x 1,5) = 9 m^2
frente + fundo : 2(5 x 1,5) = 15 m^2
logo, a are total é: 15 + 9 + 15 = 39 m^2
como, cada caixa de azulejo corresponde a 0,80 m^2, a quantidade mínima de caixas que deverão ser compradas é: 39/0,80 = 48,75 caixas. Como não é possível comprar 0,75 caixa, devemos arredondar para 49 caixas.
Resposta: alternativa (C)

112) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Uma área de 0,5 km^2 é igual à área de um retângulo com lados de
(A) 50 m e 100 m.
(B) 50 m e 1 000 m.
(C) 500 m e 1 00 m.
(D) 5 000 m e 1 000 m.
(E) 500 m e 1 000 m.

Resolução:
a área de um retângulo é dada pelo produto de seus dois lados.
0,5 km^2 = 500.000 m^2
o valor 500.000 m^2 é encontrado na alternativa (E)
Resposta: alternativa (E)

c) unidades de volume e capacidade

113) (ATEND.-ATIBAIA-2005) A capacidade de 1 cm^3 é de 1 mL. A capacidade de 1 dm^3 é de
(A) 0,01 L.
(B) 0,1 L.
(C) 0,5 L.
(D) 1 L.
(E) 10 L.

Resolução:
1 dm^3 = 1.000 cm^3 = 1.000 mL = 1 L.
Resposta: alternativa (D)

114) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Meu tio tem um aquário com 30 cm de comprimento, 20 cm de largura e 10 cm de altura. Após a morte de alguns peixinhos, ele colocou os que ainda estavam vivos em outro aquário menor, com 15 cm de comprimento, 10 cm de largura e 5 cm de altura. A capacidade do aquário menor em relação à capacidade do aquário maior é de
(A) 1/2.
(B) 1/3.
(C) 1/4.
(D) 1/6.
(E) 1/8.

Resolução:
capacidade do aquário maior (M):
30 x 20 x 10 = 6.000 cm^3
capacidade do aquário menor (m)
15 x 10 x 5 = 750 cm^3
relação entre (m) e (M): 750/6.000 = 1/8.
Resposta: alternativa (E)

115) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Uma garrafa com 2 litros de refrigerante custa R$ 2,50, e a latinha com 350 mL custa R$ 1,10. Juvenal comprou 7 garrafas e 20 latinhas desse refrigerante. Juvenal pagou pelas 20 latinhas a mais do que pagou pelas 7 garrafas
(A) R$ 5,00.
(B) R$ 4,50.
(C) R$ 4,00.
(D) R$ 4,40.
(E) R$ 4,10.

Resolução:
preço pago pelas 20 latinhas: 20 x 1,10 = R$22,00
preço pago pelas 7 garrafas: 7 x 2,50 = R$17,50
pagou a mais pelas 20 latinhas: 22,00 – 17,50 = R$4,50.

Resposta: alternativa (B)

116) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Uma pessoa obesa resolveu descobrir qual o volume ocupado pelo seu corpo no espaço. Para isso, entrou num tanque com água e observou através da diferença do nível de água que seu volume era de 140 000 cm^3. Ao mergulhar numa piscina retangular de 7 metros de comprimento por 4 m de largura, o nível de água da piscina subiu
(A) 1 mm. (B) 2 mm. (C) 3 mm. (D) 4 mm. (E) 5 mm.

Resolução:
140.000 cm^3 = 0,14 m^3
O volume de um paralelepípedo retângulo é dado por:
V = comprimento x largura x altura
Seja h a altura que a água subiu quando a pessoa entrou na piscina.
Devemos ter:
$0,14 = 7.4.h \Rightarrow 0,14 = 28\ h \Rightarrow h = 0,14/28 \Rightarrow h = 0,005$ m. = 5 mm.
Resposta: alternativa (E)

117) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Numa festa, Carolina serviu 24 refrigerantes de 1,5 litro só para as crianças. Cada uma das crianças bebeu 2 copos de 200 mLe todo o refrigerante foi servido. Assim, pode-se afirmar que o número de crianças dessa festa era
(A) 180. (B) 120. (C) 90. (D) 60. (E) 45.

Resolução:
Total de refrigerante servido: 24 x 1,5 = 36 litros
36 litros = 36x1.000 = 36.000 mL
Cada criança bebeu: 2x200 = 400 mL
O número de crianças na festa é: 36.000/400 = 90
Resposta: alternativa (C)

118) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Um refresco é feito utilizando-se para cada medida de suco concentrado de laranja, 9 medidas iguais de água. Se uma lata contém 1000 mL de suco concentrado de laranja, usando a proporção informada, com 5 latas de suco é possível fazer x litros de refresco.O número x é
(A) 100. (B) 90. (C) 50.
(D) 45. (E) 5.

Resolução:
1000 mL = 1 litro
se para cada 1 L de suco concentrado precisamos de 9 L de água, então para 5 L de suco concentrado precisamos de: 5 x 9 = 45 L de água.
Total de refresco feito: 5 + 45 = 50 litros
resposta: alternativa (C)

119) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A produção de mel de um pequeno apicultor foi totalmente acondicionada em 217 potes, sendo 82 potes com capacidade de 750 mL, e os restantes com capacidade de 900 mL. A produção total dó apiário, em litros, foi
(A) 172. (B) 178. (C) 180. (D) 183. (E) 190.

Resolução:
Total de potes: 217
82 potes com capacidade de 750 mL:
82x750 = 61.500 mL
217 – 82 = 135 potes com capacidade de 900 mL:
135x900 = 121.500 mL
produção total do apiário:
61.500 + 121.500 mL = 183.000 ml = 183 litros
Resposta: alternativa (D)

120) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Um dm^3 de água tem 1 litro e massa corpórea de 1 kg. Um dm^3 de óleo de cozinha tem 1 litro e massa corpórea de 900g. Um dm^3 de mercúrio tem 1 litro e massa corpórea de 13,6 kg. Foram acondicionados, em um único recipiente, 8 dm^3 de água, 20 litros de óleo de cozinha e 27,2 kg de mercúrio. O total da massa corpórea, em kg, e o total de litros dentro desse recipiente, respectivamente, é
(A) 215,2 e 55,2.
(B) 55,6 e 30,0.
(C) 55,2 e 30,0.
(D) 53,2 e 30,0.
(E) 53,0 e 18,0.

Resolução:
Total da massa corpórea: 8x1= 8 kg (água) + 20x0,9 =18 kg (óleo) + 27,2 kg = 53,2 kg
Total de litros: 8 (água) + 20 (óleo) + 27,2/13,2 = 2 (mercúrio) = 30 litros
Resposta: alternativa (D)

121) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Uma jarra tem 4 litros de capacidade, quando totalmente cheia. No momento, contém 1,5 litro de uma mistura (M_1) de água e suco concentrado, sendo que essa mistura M_1 contém 4 partes de água e uma de suco. Uma nova mistura (M_2) de água e suco será adicionada à mistura já contida na jarra, até enchê-la totalmente, de modo que a mistura resultante ($M_3 = M_1 + M_2$) contenha partes iguais de água e suco. Para tanto, a mistura M_2 deverá conter, de suco,
(A) 1 700 mL.
(B) 1 725 mL.
(C) 1 750 mL.
(D) 1 875 mL.
(E) 1 900 mL.

Resolução:
A mistura M_1 tem um total de 1,5 L
A quinta parte dessa mistura é 1,5/5 = 0,3L
4 partes são de água: 0,3 x 4 = 1,2 L de água
1 parte é de suco: 0,3 x 1 = 0,3 L de suco
a mistura M_2 terá um total de 4 – 1,5 = 2,5 L
a mistura M_3 terá um total de 4 L
chamando de y a quantidade total de suco que deverá ter a mistura M_2 e como a mistura $M_3 = M_1 + M_2$ deverá conter partes iguais de água e suco, a quantidade de suco da mistura M_2 deverá ter 2 L
logo, a quantidade de suco da M_2 é:
y = 2 – 0,3 (0,3 é a quantidade de suco proveniente da M_1!)
y = 1,7 L = 1.700 mL
Resposta: alternativa (A)

122) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Dois recipientes, com capacidade para 10 litros cada um estão parcialmente cheios de água. O primeiro contén 4.500 mL e o segundo, 6.600 mL. Despejando-se parte

do conteúdo do primeiro recipiente no segundo, este ficará totalmente cheio e no primeiro recipiente restarão
(A) 1,10 litro.
(B) 1,50 litro.
(C) 2,01 litros.
(D) 2,10 litros.
(E) 2,20 litros.

Resolução:
10 litros = 10.000 mL
para se encher o 2º recipiente são necessários, do 1º recipiente: 10.000 – 6.600 = 3.400 mL
logo, restarão no 1º recipiente:
4.500 – 3.400 = 1.100 mL = 1,10 litro.
Resposta: alternativa (A)

123) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) A densidade da gasolina é de, aproximadamente, 700 g/L, o que significa dizer que a massa de 1 litro desse combustível é de 700 g. Então, a massa de gasolina que enche totalmente um reservatório de dimensões 2,5 m de comprimento por 1,5 m de largura por 80 cm de altura é
(A) 180 kg.
(B) 210 kg.
(C) 1.800 kg.
(D) 2.100 kg.
(E) 2.400 kg.

Resolução:
Volume do recipiente (V) = compr. x larg. x altura
compr. = 2,5 m = 25 dm
larg. = 1,5 m = 15 dm
altura = 80 cm = 8 dm
V = 25 x 15 x 8 = 3000 dm^3
3000 dm^3 = 3000 litros
Se a massa de 1 litro = 700 g, então a massa de 3000 litros = 3000 x 700 = 2.100.000 gramas
2.100.000 gramas = 2.100 kg
Resposta: alternativa (D)

124) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Certo remédio para gado é vendido em galões. A dose para cada animal é de 3 mL. Com um galão de 3,783 litros desse medicamento, a quantidade de doses que pode ser obtida é
(A) 1.261.
(B) 1.281.
(C) 1.301.
(D) 1.321.
(E) 1.341.

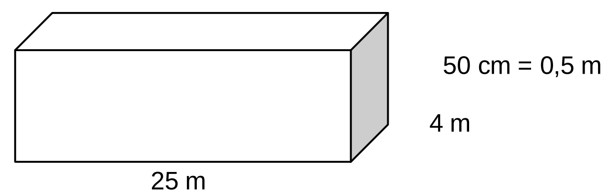
Resolução:
3,783 litros = 3.783 mL
quantidade de doses: 3783/3 = 1.261
Resposta: alternativa (A)

125) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O volume de uma caixa-d'água para abastecer um berçário é de 6,4 m^3. A quantidade de água, em litros, que enche essa caixa-d'água é
(A) 660.
(B) 650.
(C) 6.400.
(D) 0,650.
(E) 0,640.

Resolução
6,4 m^3 = 6,4 x 1.000 = 6.400 litros.
Resposta: alternativa (c)

126) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Qual é o volume de concreto necessário para refazer o fundo da piscina do Urso Polar, tendo em vista que o fundo tem 25 m de comprimento, 4 m de largura e 50 cm de espessura?
(A) 200 m^3.
(B) 100 m^3.
(C) 80 m^3.
(D) 50m^3.
(E) 45 m^3.

Resolução



Volume = compr. x larg. x alt.
Volume = 25 x 4 x 0,5 = 50 m^3
Resposta: alternativa (D)

127) (AUX.FISCAL.SOROCABA-2006-VUNESP) Um aquário de forma retangular tem 40 cm de largura, 60 cm de comprimento e 30 cm de altura. Quantos litros de água serão necessários para enchê-lo?
(A) 240.
(B) 180.
(C) 72.
(D) 70.
(E) 60.

Resolução:
O volume (V) de um paralelepípedo retângulo é dado por:
V = a.b.c, isto é, pelo produto das suas três dimensões.
substituindo os valores, temos:
V = 60.40.30 = 72.000 cm^3
72.000 cm^3 = 72.000 mL = 72 L
Resposta: alternativa (C)

d) unidades de massa

128) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Dona Iara separou 1/4 de um bolo com 6 kg para dar aos pobres. Do restante, dividiu em 90 pedaços iguais para comemorar o aniversário do padre da paróquia. Cada pedaço de bolo tinha, aproximadamente,
(A) 70 g.
(B) 65 g.
(C) 60 g.
(D) 55 g.
(E) 50 g.

Resolução:
6kg = 6.000g

¼ para os pobres ⇒ 4/4 – ¼ = ¾ para o aniversário do padre.
¾ de 6.000 g = 4.500 g
massa de cada pedaço: 4.500/90 = 50 g.
Resposta: alternativa (E)

129) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Clóvis tem um caminhão que pesa 3 toneladas. Ele precisa passar por urna ponte para levar 6 caixas que pesam 240 quilogramas cada uma. A ponte é frágil, suporta peso máximo de 3,5 toneladas. 0 menor número de viagens que ele pode fazer é
(A) 2 viagens (C) 4 viagens.
(B) 3 viagens. (D) 5 viagens.

Resolução:
Cada caixa pesa: 240 kg ⇒ 6 caixas pesam: 6 x 240 = 1440 kg
Ele pode transportar em cada viagem: 3,5 – 3 = 0,5 toneladas = 500 kg (1 tonelada = 1.000 kg)
Ele pode levar por viagem: 480 kg (2 caixas)
Logo, ele terá que fazer, no mínimo, 3 viagens
Resposta: alternativa (B)

130) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Fundo Social de Solidariedade de Guarulhos, por intermédio do programa Padaria Pão Nosso, distribuiu 1451450 000 pães para núcleos de favelas, creches e asilos. Considerando que cada pão tenha 50 g, a massa total desses pães, em toneladas, é de, aproximadamente,
(A) 7,26.
(B) 72,6.
(C) 726.
(D) 7 260.
(E) 72 600.

Resolução
1.451.450.000 x 50 = 72.572.500.000 g
72.572.500.000 g = 72.572.500 kg
72.572.500 kg = 72.572,5 ton.≈ 72.600 ton.
Resposta: alternativa (E)

131) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Num pote de achocolatado está escrito que o peso líquido de 400 g é suficiente para 16 porções. Cada porção, duas colheres de sopa, contém 1,2 mg de ferro. De acordo com essa informação, num quilo desse achocolatado tem-se
(A) 0,019 g de ferro.
(B) 0,024 g de ferro.
(C) 0,025 g de ferro.
(D) 0,040 g de ferro.
(E) 0,048 g de ferro.

Resolução:
peso de cada porção: 400/16 = 25 g
em 1 kg = 1.000 g, temos: 1000/25 = 40 porções
total de ferro em 40 porções:
40 x 1,2 mg = 48 mg = 0,048 g
Resposta: alternativa (E)

e) unidades de tempo (não decimais)

132) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) A revista Época, de 04.07.2005, publicou a seguinte nota:

Se os indianos são os que mais lêem no mundo -10,7 horas por semana, contra 5,2 horas dos brasileiros -, somos o segundo a ficar mais tempo sintonizados nas rádios (17,2 horas), só perdendo para os argentinos (20,8 horas). De acordo com o texto, os indianos lêem a mais que os brasileiros, por semana,
(A) 4 h 50 min.
(B) 5 h 05 min.
(C) 5 h 30 min.
(D) 5 h 50 min.
(E) 6 h 30 min.

Resolução:
Os indianos lêem a mais que os brasileiros, por semana:
10,7 horas – 5,2 horas = 5,5 horas = 5h30min.
Resposta: alternativa (C)

133) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Marta alugou 2 fitas de vídeo. A duração das duas fitas é de 180 minutos, o que é a mesma coisa que
(A) 3 horas e meia. (C) 2 horas e 53 minutos:
(B) 3 horas. (D) 2 horas e 35 autos.

Resolução:
180 minutos = 180/60 = 3 horas (1h = 60 min!)
Resposta: alternativa (B)

134) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Um motorista levou 2 horas e 1/4 de hora para ir de São Paulo ao Guarujá. Saiu de casa às 8 horas e 30 minutos, chegou ao Guarujá às
(A) 10 horas e 15 minutos (C) 10 horas e 45 mimos
(B) 10 horas e 30 minutos (D) 11 horas e 15 minutos.

SOLUÇÃO:
2 horas e ¼ de hora = 2horas + 60/4 min = 2 horas e 15 minutos
horário de chegado ao Guarujá: 8 horas e 30 minutos + 2 horas e 15 minutos = 10 horas e 45 minutos
Resposta: alternativa (C)

135) (VUNESP-OF.PROM.2003) – Dois relógios são acertados às 12 horas. Um relógio adianta exatamente 60 segundos por dia e outro atrasa exatamente 90 segundos por dia. Após 30 dias, a diferença entre os horários marcados pelos dois relógios será de
a) 1h10min.
b) 1h15min.
c) 1h20min.
d) 1h25min.
e) 1h30min.

Resolução:
Seja x a diferença diária entre os horários dos dois relógios.
Como um adianta 60 segundos e o outro atrasa 90 segundos, então x = 60 + 90 = 150 segundos.
Em 30 dias a diferença será: 150 .30 = 4.500 segundos
4500 s = 3600 s + 900s = 1h + 900s

900s = 15.60s
como, cada minuto tem 60 s, então 900s = 15 minutos
Portanto, a diferença nos 30 dias é 1h15min.
Resposta: Alternativa b)

136) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Um relógio digital marca 09:57:33. O número mínimo de segundos que deverá passar até que se alterem todos os algarismos é de
(A) 132 s.
(B) 136 s.
(C) 139 s.
(D) 142 s.
(E) 147 s.

Resolução:
Para que todos os algarismos se alterem, o relógio deverá estar marcando 10:00:00.
o tempo transcorrido será: 10:00:00 – 09:57:33 = 2min27s.
2min27s = 147s.
Resposta: alternativa (E)

137) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Em 1.927, guiando-se pelas estrelas e usando apenas uma bússola, Charles Lindbergh foi o primeiro homem a cruzar sozinho o Atlântico em um monomotor. A duração do vôo foi de 33 horas e 29 minutos. Depois de 75 anos, o seu neto, munido de sofisticada aparelhagem, irá repetir esse vôo solitário, com uma duração prevista de 19 horas e 35 minutos. Graças à tecnologia, a duração do vôo será diminuída em
(A) 15 horas e 24 minutos.
(B) 15 horas e 15 minutos.
(C) 14 horas e 58 minutos.
(D) 14 horas e 54 minutos.
(E) 13 horas e 54 minutos.

Resolução:
tempo de vôo do avô: 33h29min
tempo de vôo do neto: 19h35min
tempo de diminuição do vôo:
33h29min – 19h35min =
32h89min – 19h35min = 13h54min
Resposta: alternativa (E)

138) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um ônibus saiu da rodoviária Tietê, em São Paulo, às 20 horas, e chegou na rodoviária da cidade de Franca à 1h20min. O tempo de duração da viagem entre São Paulo e Franca foi de
(A) 9 h e 20 min.
(B) 8 h e 40 min.
(C) 6 h e 40 min.
(D) 5 h e 20 min.

Resolução:
Das 20 h até 24 h (0 hora) temos 4 horas
das 24 h (0 hora) até 1h e 20 minutos temos 1h e 20 min.
tempo de duração da viagem:
4h + 1h e 20 min = 5h e 20 min
Resposta: alternativa (D)

139) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Em um concurso, os candidatos dispunham de 3,5 horas para fazer a prova e preencher o gabarito. Após ter decorrido um tempo correspondente a 1,2 horas do início, um candidato havia feito 2/5 da prova. Então, se ele mantiver o mesmo ritmo até o final da prova, para o preenchimento do gabarito restarão
(A) 10 min.
(B) 15 min.
(C) 20 min.
(D) 30 min.
(E) 40 min.

Resolução
Se em 1,2 horas fez 2/5 da prova, então ele fez 1/5 da prova em 1,2 ÷ 2 = 0,6 horas
para fazer os outros 3/5 da prova ele gastará:
0,6 x 3 = 1,8 horas
tempo total da prova: 1,2 + 1,8 = 3 horas
restou para o preenchimento do gabarito:
3,5 – 3 = 0,5 horas = 30 minutos
Resposta: alternativa (D)

140) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A Progresso e Desenvolvimento de Guarulhos, Proguaru, foi criada em 27 de agosto de 1979, com objetivo de ser parceira da Prefeitura para prestar serviço ao município. (www.proguaru.net)

Da criação da Proguaru até 4 de dezembro de 2005, passaram-se
(A) 25 anos, 4 meses e 8 dias.
(B) 25 anos, 3 meses e 23 dias.
(C) 26 anos, 3 meses e 7 dias.
(D) 26 anos, 4 meses e 7 dias.
(E) 26 anos, 4 meses e 23 dias.

Resolução
Considerando todos os meses com 30 dias:
1) de 27/08/1979 até 27/11/2005 temos 26 anos e 3 meses
2) de 27/11/2005 até 4/12/2005 temos 4 dias
portanto, passaram-se 26 anos 3 meses e 7 dias
Resposta: alternativa (C)

141) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Se 2/5 do que falta do dia é igual a 2/3 do tempo já decorrido, que horas são?
(A) 9 horas.
(B) 8 horas.
(C) 7 horas.
(D) 6 horas.
(E) 5 horas.

Resolução:
agora são x horas
falta do dia = 24-x
tempo já decorrido = x horas
deveremos ter:

$$\frac{2}{5}(24-x)=\frac{2}{3}x \text{ mmc}=15$$
$$6(24 - x) = 10x$$
$$144 - 6x = 10x$$
$$16x = 144$$
$$x = 9 \text{ horas}$$
Resposta: alternativa (A)

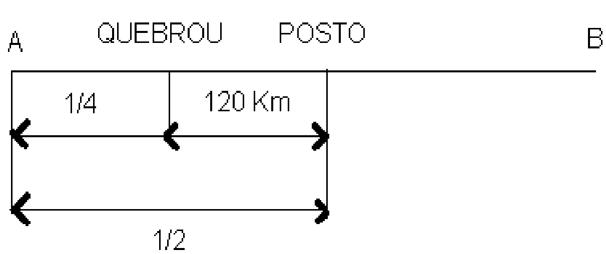
EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU

142) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Em uma grande liquidação, Maria gastou um total de R$ 229,00 na compra de 5 bermudas, todas com preços iguais, e 7 camisetas, sendo todas também com preços iguais. Se cada bermuda custou R$ 17,00 a mais que cada camiseta, então cada bermuda custou
(A) R$ 12,00.
(B) R$ 22,00.
(C) R$ 27,00.
(D) R$ 29,00.
(E) R$ 39,00.

Resolução:
Sejam:
preço de cada bermuda: x
preço de cada camiseta: x – 17
devemos ter:
$5.x + 7(x - 17) = 229 \Rightarrow 5x + 7x - 119 = 229 \Rightarrow$
$12x = 348 \Rightarrow x = 348/12 \Rightarrow x = 29$
logo, cada bermuda custou R$29,00
Resposta: alternativa (D)

143) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Indo da cidade A para a cidade B, um ônibus quebrou ao completar 1/4 do percurso previsto. O motorista solicitou socorro a um posto de apoio da empresa, que fica exatamente na metade da distância entre A e B, e a 120 quilômetros do ponto onde o ônibus quebrou. Assim, pode-se afirmar que a distância entre as cidades A e B é de
(A) 380 km.
(B) 400 km.
(C) 480 km.
(D) 520 km.
(E) 960 km.

Resolução:
Esquema do percurso:



observando o esquema, temos:
120 km = ½ - ¼ ⇒ 120 km = ¼, isto é: 120 km correspondem a ¼ da distância entre a e B.
Se ¼ ⇒ 120 km , então 4/4 (distância de a e B) = 120 x 4 = 480 km.
Resposta: alternativa (C)

144) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Um casal tem 4 filhos. A diferença entre o 1.º e o 2.º filho é de 3 anos. Entre o 2.º e o 3.º é de 2 anos e a diferença entre o 3.º e o 4.º é de 1 ano. A soma das idades dos 4 filhos é 46 anos. A soma da idade do 1.º filho com a idade do 4.º filho é
(A) 24 anos.
(B) 23 anos.
(C) 22 anos.
(D) 21 anos.
(E) 20 anos.

Resolução:
Pelos dados do problema, devemos ter:
idade do 1º filho: x
idade do 2º filho: x – 3
idade do 3º filho: x – 5
idade do 4º filho: x – 6
$x + x - 3 + x - 5 + x - 6 = 46$
$4x - 14 = 46 \Rightarrow 4x = 46 + 14 \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15$ anos.
logo, a idade do 1º filho é 15 anos e a do 4º filho é:
15 – 6 = 9 anos.
A soma dessas duas idades é: 15 + 9 = 24 anos.
Resposta: alternativa (A)

145) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Um funcionário tinha que dividir um certo número por 3, mas se enganou no raciocínio e multiplicou-o por 3. Com isso, encontrou 120 unidades a mais do que deveria ter encontrado. O número que esse funcionário deveria ter dividido por três era
(A) 80.
(B) 75.
(C) 72.
(D) 60.
(E) 45.

Resolução:
seja x o número procurado
1) operação correta: x/3
2) operação errada: x.3
pelo enunciado devemos ter:
$$\frac{x}{3} = 3x - 120 \Rightarrow x = 9x - 360 \Rightarrow 8x = 360 \Rightarrow$$
$$x = \frac{360}{8} \Rightarrow x = 45$$

Resposta: alternativa (E)

146) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Um número somado com 6 é dividido por esse mesmo número, diminuído de 6. O resultado exato é 6. O número
procurado é
(A) inteiro.
(B) decimal exato positivo.
(C) fracionário negativo
(D) inteiro negativo.
(E) decimal periódico.

Resolução:
seja x o número procurado
pelo enunciado devemos ter:

$$\frac{x+6}{x-6} = 6 \Rightarrow 6(x-6) = x+6 \Rightarrow 6x-36 = x+6 \Rightarrow$$

$$5x = 42 \Rightarrow x = \frac{42}{5} \Rightarrow x = 8{,}4 \ \text{(decimal exato positivo)}$$

Resposta: alternativa (B)

147) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Na locadora **A**, que cobra uma diária de R$ 60,00 mais R$3,00 por km rodado, não havia carro disponível, e Paulo alugou um carro igual na locadora **B**, que cobra uma diária de R$80,00 mais R$2,50 por km rodado. No final do dia, ao devolver o veículo e efetuar o pagamento, fez as contas e constatou que se tivesse alugado o carro na locadora **A** teria pago a mesma quantia. Portanto, nesse dia Paulo rodou
(A) 60 km.
(B) 58 km.
(C) 40 km.
(D) 39 km.
(E) 38 km.

Resolução:
seja x o número de km que Paulo rodou
1) deveria pagar na locadora **A:**
60 + 3x
2) pagou na locadora **B**:
80 + 2,5x
como Paulo constatou que pagaria a mesma quantia nas duas locadoras, temos:
60 + 3x = 80 +2,5x
0,5x = 20 ⇒ x = 20/0,5 x= x = 40
Resposta: alternativa (C)

148) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Um operário ganha R$ 12,00 por dia quando utiliza o vale refeição e R$ 15,00 quando não o utiliza. Em um mês de 30 dias, em que recebeu R$ 393,00, ele utilizou o vale refeição por um período de dias igual a
(A) 15. (B) 16. (C) 17. (D) 18. (E) 19.

Resolução:
Seja x o número de dias que ele utiliza o vale refeição
Seja 30 – x o número de dias que ele não utiliza o vale refeição:
Pelo enunciado do problema, temos:
12x + 15(30 – x) = 393
12x + 450 – 15x = 393 ⇒ 3x = 57 ⇒ x = 19
Resposta: alternativa (E)

149) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Cláudio comprou uma moto e efetuou o pagamento do seguinte modo: R$ 2.400,00 de entrada e o restante em 12 prestações iguais, cada qual correspondendo a 1/15 do preço total da moto. O montante correspondente às prestações é
(A) R$ 8.600,00.(B) R$ 9.000,00. (C) R$ 9.600,00. (D) R$ 10.600,00. (E) R$ 12.000,00.

Resolução:
Seja x o valor total da moto
entrada: 2.400
valor de cada prestação: x/15
A equação fica:
2400 + 12(x/15) = x ⇒ 36000 + 12x = 15 x
3x = 36000 ⇒ x = 12000
o valor de cada prestação é: x/15 = 12000/15 = 800
O montante referente as 12 prestações é: 12.800 = R$9.600,00.
Resposta: alternativa (C)

150) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Um programa de rádio destina, do seu tempo de duração, a metade para o noticiário, a terça parte para a programação musical e 10 minutos para propaganda. O tempo total de duração desse programa é
(A) 50 min. (B) l h. (C) 1 h 10 min.
(D) 1 h 20 min. (E) 1 h 30 min.

Resolução:
Seja x o tempo total da duração do programa
Pelo enunciado, devemos ter:

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 10 = x \Rightarrow 3x + 2x + 60 = 6x \Rightarrow$$

$$x = 60 \text{ min} = 1 \text{ hora}$$

Resposta: alternativa (B)

151) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) O dobro de um número inteiro é igual ao seu triplo menos 2. Então, o cubo desse número é
(A) 8. (B) 6. (C) 4. (D) - 6. (E) - 8.

Resolução:
Seja x o número
Pelo enunciado, devemos ter:
2x = 3x –2 ⇒ x = 2
o cubo de x é: $x^3 = 2^3 = 8$
Resposta: alternativa (A)

152) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A soma dos perímetros de três quadrados cujos lados são formados por números inteiros consecutivos é 96 m. Então, o perímetro do quadrado menor é igual a
(A) 36 m. (B) 34 m. (C) 32 m. (D) 30 m. (E) 28 m.

Resolução:
Sejam x, x + 1, x + 2 os lados dos 3 quadrados
Se a a soma dos perímetros é 96 m, devemos ter:
4x + 4(x+1) + 4(x+2) = 96
4x + 4x + 4 + 4x + 8 = 96 ⇒ 12x = 84 ⇒ x = 7 m (lado do menor quadrado)
o perímetro do quadrado menor é: 4 x 7 = 28 m.
Resposta: alternativa (E)

153) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Uma pessoa morou 1/3 de sua vida numa pequena cidade do interior de São Paulo, 1/4 de sua vida na capital do estado e nos seus últimos 25 anos de vida ela residiu em Brasília. Sabendo-se que essa pessoa nasceu em 1943, pode-se afirmar que ela morreu em
(A) 1989. (B) 1992. (C) 1995. (D) 2001. (E) 2003.

Resolução:
Seja x a idade com que a pessoa morreu
Pelo enunciado, devemos ter:

x/3 + x/4 + 25 = x ⇒ 4x + 3x + 300 = 12x ⇒
5x = 300 ⇒ x = 300/5 ⇒ x = 60 anos
se ela nasceu em 1943, então ela morreu em:
1943 + 60 = 2003.
Resposta: alternativa (E)

154) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O número de alunos do curso de humanas é 8/9 do número de alunos do curso de exatas, e o número de alunos do curso de exatas ê 3/2 do curso de biológicas. Juntos, os três cursos têm 115 alunos. Os cursos de humanas e exatas têm,
(A) 75 alunos. (D) 90 alunos.
(B) 80 alunos. (E) 95 alunos.
(C) 85 alunos.

Resolução:
Seja x o nº de alunos do curso de biológicas
nº de alunos do curso de exatas: 3/2 de x = 3x/2
nº de alunos do curso de humanas: 8/9 de 3x/2 = 24x/18 = 4x/3
Total de alunos é 115 ⇒ x + 3x/2 + 4x/3 = 115 ⇒
6x + 9x + 8x = 690 ⇒ 23x = 690 ⇒ x = 30 alunos
o nº de alunos de exatas é: 3x/2 (3.30)/2 = 45 alunos
o nº de alunos de humanas é: 4x/3 = (4.30)/3 = 40 alunos
juntos: humanas + exatas: 45 + 40 = 85 alunos
Resposta: alternativa (C)

155) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Se Jorge acrescentasse 15 anos a sua idade atual, ele ficaria com 38 anos. Assim, Jorge tem, atualmente,
(A) 53 anos. (C) 23 anos.
(B) 25 anos. (D) 12 anos.

Resolução:
Seja x a idade atual de Jorge
Devemos ter: x + 15 = 38 ⇒ x= 38 – 15 ⇒ x = 23
Resposta: alternativa (C)

156) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Joana mora a meio quilômetro da escola e a 750 m do cinema. A distância entre a escola e o cinema é de
(A) 500 m. (C) 350 m.
(B) 450 m. (D) 250 m.

Resolução:
Supondo que a localização da escola, do cinema e da casa de Joana seja:

500 m	x	
casa	**escola**	**cinema**

750 m

x = 750 – 500 = 250 m
Resposta: alternativa (D)

157) (AUX.JUD. II-TACIL-2004-VUNESP) Considere a seguinte operação: 25 + 35 + x = 100. O número que substitui corretamente o **x** na operação dada é
(A) 45. (B) 40. (C) 38. (D) 36.

Resolução:
25 + 35 + x = 100 ⇒ 60 + x = 100 ⇒
x= 100 – 60 ⇒ x = 40
Resposta: alternativa (B)

158) (VUNESP-OF.PROM.2003) Jorginho disse: "Eu entrei no elevador, que desceu cinco andares, subiu seis, desceu sete e chegou ao 2º andar, onde eu desci. Logo, quando eu entrei no elevador, estava no
a) 4º andar"
b) 5º andar"
c) 6º andar"
d) 7º andar"
e) 8º andar"

Resolução:
Seja x o número do andar em que Jorginho entrou no elevador.
Pelo enunciado devemos ter:
x – 5 + 6 – 7 = 2
x = 5 – 6 + 7 + 2
x = 8
Portanto, Jorginho entrou no elevador no 8º andar.
Resposta: Alternativa e)

159) (VUNESP-OF.PROM.2003) Durante uma festa, as crianças haviam tomado 2/3 dos refrigerantes, os adultos a terça parte do que havia restado e no final ainda sobraram 20 garrafas cheias. O total de garrafas de refrigerantes no início da festa era de:
a) 80 b) 90 c)100 d) 110 e) 120

Resolução:
Seja x o total de garrafas
1-) as crianças tomaram 2/3, então restou 1/3 das garrafas
2-) Os adultos tomaram 1/3 de 1/3 = 1/9
Somando as quantidades que as crianças tomararm com a quantidade que os adultos tomaram com as 20 garrafas que ainda restaram devemos ter o total x de garrafas:

$$\frac{2x}{3}+\frac{1x}{9}+20=x\Rightarrow 6x+1x+180=9x\Rightarrow 2x=180$$

$$x=\frac{180}{2}\Rightarrow x=90$$

Resposta: Alternativa b)

160) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Lucas tem hoje três vezes a quantia que tem seu irmão Paulo. Há quatro semanas, fizeram as contas e constataram que ambos tinham, juntos, R$ 212,00. Considerando que, desde então, cada irmão recebeu uma mesada semanal de R$ 65,00, e que nessas quatro semanas eles gastaram, juntos, um total de R$ 200,00, então Lucas tem, hoje,
(A) R$ 133,00.
(B) R$ 399,00.
(C) R$ 409,00.
(D) R$ 532,00.
(E) R$ 564,00.

Resolução:
Sejam:
Quantia que Paulo tem hoje: x
Quantia que Lucas tem hoje: 3x
Há 4 semanas eles tinham:
Lucas : y

Paulo = 212 – y (a quantia que Paulo tinha era igual ao total R$212,00 menos o que Lucas tinha !)
Eles receberam, cada um, 4 mesadas de R$65,00 = R$260,00 e ficaram com:
Lucas = y + 260
Paulo = 212 – y + 260 = 472 – y
Os dois juntos ficaram com: y + 260 + 472 – y = 732
Se eles gastaram juntos R$200,00, ficaram com:
732 – 200 = R$532,00 que é a quantia que eles tem juntos hoje.
Logo, devemos ter: x + 3x = 532
4x = 532 $\Rightarrow$ x = R$133,00 (quantia de Paulo)
Lucas tem 3x = 3(133) = R$399,00
Resposta: alternativa (B)

161) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) Os quatro garçons de um restaurante decidiram fazer uma caixa única das gorjetas recebidas dos clientes. Ao final do mês, a arrecadação das gorjetas em caixa totalizou R$ 577,50.
Os critérios para a divisão do dinheiro arrecadado foram:

• Paulo recebe 80% do valor recebido por Sílvio;
. Sérgio recebe 2/3 do valor recebido por Álvaro;
. Álvaro recebe o dobro do valor recebido por Sílvio.

Feita a divisão conforme os critérios, o menor valor que caberá a um garçom, em R$, será igual a
(A) 75,00.
(B) 81,50.
(C) 90,00.
(D) 112,50.
(E) 150,Q0,

Resolução:
Seja x o valor recebido por Sílvio
Paulo: 80% de Sílvio = 80/100 de x = (4/5)x
Álvaro: dobro de Sílvio = 2x
Sérgio: 2/3 de Álvaro = 2/3 de 2x = 4x/3
Somando esses 4 valores deveremos ter R$577,50:

$$x+\frac{4x}{5}+2x+\frac{4x}{3}=577{,}5\ \mathrm{mmc}=15$$

$$15\mathrm{x}+12\mathrm{x}+30\mathrm{x}+20\mathrm{x}=8662{,}5$$

$$77\mathrm{x}=8662{,}5\Rightarrow \mathrm{x}=\frac{8662{,}5}{77}\Rightarrow x=R\$112{,}50\,(\text{Sílvio})$$

$$\mathbf{P}\text{aulo}:\frac{4\mathrm{x}}{5}=\frac{4.112{,}5}{5}=\frac{450}{5}=R\$90{,}00$$

$$\acute{A}l\,\text{var}\,o:2\mathrm{x}=2.112{,}5=\mathrm{R}\$225{,}00$$

portanto, o menor valor que coube a um garçom foi R$90,00
Resposta: alternativa (C)

162) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Sandra é uma estudante que quer passar uns dias de férias em Santos. Ela está decidindo entre os hotéis Palacete I (diária completa de R$ 25,00) e o Palacete II (diária completa de R$ 20,00). Calculou que se escolhesse o Palacete II, mais simples, poderia ficar em Santos três dias a mais do que se escolhesse o Palacete I. Sandra tem disponível, para essas diárias, uma quantia total de
(A) R$ 220,00.
(B) R$ 240,00.
(C) R$ 260,00.
(D) R$ 280,00.
(E) R$ 300,00.

Resolução:
seja x o total de dias que ela poderia ficar em Santos se escolhesse o Palace I
seja x + 3 o total de dias que ela poderia ficar em Santos se escolhesse o Palace II
deveremos ter:
25x = 20(x + 3)
25x = 20x + 60 $\Rightarrow$ 5x = 60 $\Rightarrow$ x = 12 dias.
logo, ela poderia ficar 12 dias no Palace I e 15 dias no Palace II.
Então, Sandra te disponível para essas diárias:
25 x 12 + R$300,00
Resposta: alternativa (E)

163) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Otávio arranjou um segundo emprego, mas estava com dificuldades de comparecer todos os dias (inclusive sábados e domingos) ao novo trabalho. Seu patrão, muito bonzinho, fez-lhe a seguinte proposta: ele receberia um salário de R$ 300,00 sendo que, após a 6ª falta, pagaria uma multa de R$ 2,00 para cada dia ausente. Após 30 dias, Otávio recebeu R$ 270,00, o que revela que ele trabalhou, nesse emprego,
(A) 7 dias.
(B) 9 dias.
(C) 11 dias.
(D) 13 dias.
(E) 15 dias.

Resolução:
Otávio foi descontado em: 300 – 270 = R$30,00
como para cada falta houve uma multa de R$2,00, então ele faltou: 30/2 = 15 dias.
logo, ele trabalho: 30 – 15 = 15 dias.
Resposta: alternativa (E)

164) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) A compra de 7 bolas de basquete, sendo 3 da marca BA e 4 da marca NB, ficou em R$ 234,00. Sabendo-se que a bola da marca BA custa R$ 6,00 a menos que a bola da marca NB, se tivessem sido compradas somente bolas da marca NB, o total gasto teria sido de
(A) R$ 276,00.
(B) R$ 264,00.
(C) R$ 252,00.
(D) R$ 244,00.
(E) R$ 192,00.

Resolução:
Pelos dados do problema, temos:
x = preço de cada bola da marca NB
x - 6 = preço de cada bola da marca BA
3(x – 6) + 4x = 234 $\Rightarrow$ 3x – 18 + 4x = 234 $\Rightarrow$
7x = 252 $\Rightarrow$ x = R$36,00.
Logo, se tivessem sido compradas somente bolas da marca NB, o total gasto teria sido de: 7 x 36 = R$252,00.
Resposta: alternativa (C)

165) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Um número x é somado com 15 e o resultado é multiplicado por 8, obtendo-se 128. Para tanto, x deve ser igual a
(A) 4.
(B) 3.
(C) 2.
(D) 1.
(E) 0.

Resolução:
Pelo enunciado devemos ter:
(x + 15).8 = 128
8x + 120 = 128 $\Rightarrow$ 8x = 8 $\Rightarrow$ x = 1
Resposta: alternativa (D)

166) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O porteiro do Zôo perguntou a um homem que passava: Que horas são? O homem respondeu: 5/9 do que resta do dia é igual a 5/27do que já passou. Logo, o relógio marca
(A) 18 horas.
(B) 16 horas.
(C) 15 horas.
(D) 14 horas.
(E) 10 horas.

Resolução
o relógio marca: x horas (tempo do dia que já passou)
resta do dia: 24 – x
pelo enunciado, deveremos ter:

$$\frac{5}{9}(24-x)=\frac{5}{27}.x$$
$$15(24-x)=5x$$
$$360-15x=5x$$
$$20x=360\Rightarrow x=18$$
Resposta: alternativa (A)

167) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Os lagos do Zôo recebem, geralmente no mês de abril, uma quantidade razoável de aves migratórias e oportunistas. São elas em maior quantidade de marrecas-caneleiras e irerês (migratórias) e o socó (oportunista). Sabendo-se que num total de 1200 aves o número de irerês é o triplo do número de marrecas-caneleiras que são a quarta parte do número de socós, pode-se afirmar, então, que o número de irerês visitantes é
(A) 400.
(B) 450.
(C) 500.
(D) 550.
(E) 600.

Resolução
Sejam:
quantidade de socós: 4x
quantidade de marrecas-caneleiras: x
quantidade de irerês: 3x
Deveremos ter:
4x + 3x + x = 1200
8x = 1200 $\Rightarrow$ x = 150
3x = 3.150 = 450
Resposta: alternativa (B)

168) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Após misturar 0,3 litro da tinta A com 0,5 litro da tinta B, Márcia constatou que o resultado obtido não era o esperado. Leu atentamente as instruções e verificou que, para se obter a tonalidade desejada, a quantidade da tinta B em uma mistura deve ser igual a ¾ do volume total da mistura. Assim, para obter a tonalidade desejada, a quantidade de tinta B que ela deverá adicionar à mistura que havia preparado é, igual a
(A) 300 mL.
(B) 400 mL.
(C) 500 mL.
(D) 800 mL.
(E) 900 mL.

Resolução
Sejam:
x = quantidade correta da tinta B
0,3 L = quantidade correta da tinta A
Pelo enunciado, temos:
$$x=\frac{3}{4}(0{,}3+x+)\Rightarrow 4x=0{,}9+3x\Rightarrow$$
$$4x-3x=0{,}9\Rightarrow x=0{,}9\text{ L}$$
como ela havia colocado 0,5 L , deverá adicionar ainda:
0,9 – 0,5 = 0,4 L = 400 mL
Resposta: alternativa (B)

169) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Um vaso totalmente cheio de água tem massa de 3,9 kg. Tirando-se exatamente a metade da água nele contida, sua massa passa a ser de 2,4 kg. A massa desse vaso, quando totalmente vazio, é
(A) 600 g.
(B) 700 g.
(C) 900 g.
(D) 1 000 g.
(E) 1200 g.

Resolução
Sejam:
x = massa do vazo vazio
3,9 – x = massa da água
pelo enunciado, temos:
$$3{,}9-\frac{3{,}9-x}{2}=2{,}4\Rightarrow 7{,}8-3{,}9+x=4{,}8\Rightarrow$$
$$3{,}9+x=4{,}8\Rightarrow x=0{,}9\text{ kg}=900\text{ gramas}$$
Resposta: alternativa (C)

170) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Para uma visita agendada ao museu, havia um total de 126 pessoas, entre turistas e monitores. Verificou-se que, dividindo-se o número de turistas pelo número de monitores, o resultado era 6 e, portanto, cada monitor ficou responsável por um grupo de 6 turistas. Então, o número de monitores nessa visita era
(A) 12.
(B) 15.
(C) 18..
(D) 20.
(E) 24.

Resolução

Sejam:
x = número de monitores
126 – x = número de turistas
pelo enunciado, temos:

$$\frac{126-x}{x}=6 \Rightarrow 126-x=6x \Rightarrow 7x=126 \Rightarrow x=18$$

Resposta: alternativa (C)

171) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Na saida do colégio, Fernando, André e Gustavo fizeram as contas e constataram que tinham, juntos, R$ 280,00, sendo que André possuía R$2,00 menos que Fernando, e este tinha R$ 6,00 a mais que Gustavo. Foram, então, à livraria do shopping, que era próxima, e cada um comprou uma unidade do livro que estava sendo lançado, com a 6ª aventura do Harry Potter. Sabendo-se que após a compra restaram R$ 19,00 para Fernando, e que todos pagaram a mesma quantia pelo livro, pode-se afirmar que cada livro custou
(A) R$ 77,00.
(B) R$ 75,00.
(C) R$ 71,00.
(D) R$ 65,00.
(E) R$ 61,00.

Resolução
Sejam:
x = quantia de André
x + 2 = quantia de Fernando
x – 4 = quantia de Gustavo
x + x + 2 + x – 4 = 280
3x – 2 = 280 ⇒ 3x = 282 ⇒ x = 94
então, Fernando tinha 94 +2 = R$96,00
o preço do livro foi: 96 – 19 = R$77,00
Resposta: alternativa (A)

172) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Olhando a tabela de classificação do campeonato, Pedro constatou que a soma dos pontos obtidos por duas equipes nessa competição é 78, sendo que uma delas possui o dobro da quantidade de pontos da outra, menos 30. Portanto, o time melhor classificado possui, a mais que o outro,
(A) 12 pontos.
(B) 8 pontos.
(C) 6 pontos.
(D) 5 pontos.
(E) 4 pontos.

Resolução
Sejam:
x e 78 – x os pontos obtidos por cada uma das equipes
pelo enunciado, deveremos ter:
x = 2(78 – x) - 30
x = 156 – 2x – 30
3x = 126 ⇒ x = 42
logo, os pontos obtidos pelas duas equipes são:
42 e 78 – 42 = 36
o time melhor classificado possui a mais que o outro
42 – 36 = 6
Resposta: alternativa (C)

173) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Júlio e Oscar fizeram uma longa viagem de carro, num percurso total de 795 km, revezando-se na direção do veículo. Júlio iniciou a viagem e dirigiu durante x horas, mantendo uma velocidade média de 85 km/h. Oscar, então, passou a dirigir e terminou a viagem, mantendo uma velocidade média de 90 km/h. Se Oscar dirigiu 3 horas a mais do que Júlio, então essa viagem demorou um total de
(A) 6 horas.
(B) 9 horas.
(C) 10 horas.
(D) 11 horas.
(E) 12 horas.

Resolução
Júlio dirigiu x horas
Oscar dirigiu x + 3 horas
deveremos ter:
85.x + 90(x + 3) = 795
85x + 90x + 270 = 795
175x = 525 ⇒ x = 3
então, Júlio dirigiu 3 horas e Oscar 6 horas
tempo total da viagem: 3 + 6 = 9 horas
Resposta: alternativa (B)

174) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Em Guarulhos, a folha do talão de Zona Azul, que dá direito a estacionar por até 1 hora, custa R$ 1,00, e a que dá direito a até 2 horas, R$ 1,50. Em um certo período, João usou 33 folhas, que custaram, juntas, R$ 42,00. O número de folhas de R$ 1,00 usadas por João foi
(A) 15.
(B) 14.
(C) 13.
(D) 12.
(E) 11.

Resolução
Sejam:
número de folhas de R$1,00 = x
número de folhas de R$1,50 = 33 – x
pelo enunciado, temos:
1.x + 1,5(33 – x) = 42
x + 49,5 – 1,5x = 42 ⇒ 0,5x = 7,5 ⇒ x = 15
Resposta: alternativa (A)

175) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Para produzir n unidades de certo produto, uma empresa tem um custo calculado de
C = 200 + 3n. Se cada unidade é vendida por R$ 8,00, para se obter um lucro de R$ 4.000,00, é necessário que a quantidade de unidades vendidas seja
(A) 840.
(B) 674.
(C) 525.
(D) 365.
(E) 270.

Resolução:
Custo (C) de **n** unidades: 200 + 3n
Venda (V) de **n** unidades: 8n
Lucro (L) em **n** unidades:
8n – (200+3n) = 5n - 200
deveremos ter:
5n – 200 = 4.000
5n = 4200
n = 840
Resposta: alternativa (A)

176) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Duas equipes, A e B, estão trabalhando no desenvolvimento de um projeto para uma grande empresa. A equipe A possui x pessoas que trabalham, em média, 8 horas por dia, e a equipe B tem y pessoas que trabalham, em média, 12 horas por dia. Em certa etapa do projeto, as duas equipes se uniram e passaram
a trabalhar, em média, 11 horas por dia, mantendo a mesma produção diária. Sabendo que a equipe A possui 6 pessoas a menos do que a equipe B, o número total de pessoas que
trabalharam juntas, após a união das duas equipes, é
(A) 6.
(B) 9.
(C) 12.
(D) 15.
(E) 18.

Resolução:
Sejam:
Equipe A: x homens trabalhando 8 horas por dia.
Produção diária de A: 8x
Equipe B: x+6 homens trabalhando 12 horas por dia.
Produção diária de B: 12(x+6) = 12x+72
Produção diária das duas juntas:
11[(x)+(x+6] = 11(2x+6) = 22x+66
Como, as duas equipes juntas mantém a mesma produção diária, deveremos ter:
8x + 12x+72 = 22x+66
20x+72 = 22x+66
2x = 6 ⇒ x = 3
logo, o número total de pessoas que trabalharam juntas após a união das duas equipes é: 3 + 9 = 12
Resposta: alternativa (C)

177) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP)
Ricardo participou de uma prova de atletismo e, no final, observou que, do número total de atletas participantes, 1/4 havia terminado a prova na sua frente, e 2/3 haviam chegado depois dele. Considerando-se que todos os participantes completaram a prova, e que nenhum atleta cruzou a linha de chegada no mesmo tempo que outro, pode-se concluir que, pela ordem de chegada nessa prova, Ricardo foi o
(A) 3.º colocado.
(B) 4.º colocado.
(C) 5.º colocado.
(D) 6.º colocado.
(E) 8.º colocado.

Resolução
Seja x o total de participantes

$$\underbrace{---}_{\frac{X}{4}}\underbrace{RICARDO}_{1}\underbrace{--------}_{\frac{2X}{3}}$$

deveremos ter:

$$\frac{X}{4}+1+\frac{2X}{3}=X \Rightarrow 3X+12+8X=12X$$

$$11X+12=12X \Rightarrow X=12$$

chegaram antes de Ricardo: X/4 = 3
logo, Ricardo foi o 4º colocado
Resposta: alternativa (B)

178) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) Um estagiário de um escritório de advocacia aproveitou o mês de férias na faculdade para fazer várias horas extras. Do valor total líquido recebido nesse mês, 3/4 correspondem ao seu salário fixo. Do valor restante, 3/5 correspondem às horas extras trabalhadas, e o saldo, de R$ 140,00, corresponde a uma bonificação recebida. Pelas horas extras trabalhadas, nesse mês, o estagiário recebeu
(A) R$ 210,00.
(B) R$ 217,00.
(C) R$ 250,00.
(D) R$ 336,00.
(E) R$ 364,00.

Resolução:
Valor líquido recebido: x
Salário fixo: 3x/4
Valor restante: x/4
Valor das horas extras: 3/5 de x/4 = 3x/20
Bonificação: R$140,00
Deveremos ter:
3x/4 + 3x/20 + 140 = x   mmc = 20
15x +3x + 2800 = 20x
2x = 2800
x = R$1.400,00
valor das horas extras:
3x/20 = (3.1400)/20 = R$210,00
Resposta: alternativa (A)

179) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Existe um número que, somado com quatro ou multiplicado por quatro, dá o mesmo resultado. Esse número é
(A) 4/3.
(B) 1.
(C) 5/3.
(D) –3/4.
(E) –5/3.

Resolução:
seja x o número
deveremos ter:
x + 4 = 4x
3x = 4
x = 4/3
Resposta: alternativa (A)

180) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Os três quintos de um número, somados com dezesseis, resultam no próprio número, que é
(A) primo.
(B) quadrado perfeito.
(C) divisível por 3.
(D) negativo e múltiplo de 5.
(E) positivo e múltiplo de 5.

Resolução:
seja x o número
deveremos ter:

$$\frac{3x}{5}+16=x \ \text{mmc}=5$$
$$3x+80=5x$$
$$2x=80$$
$$x=40$$
40 é positivo e múltiplo de 5
Resposta: alternativa (E)

181) (AUX.FISCAL.SOROCABA-2006-VUNESP) A idade atual de Pedro é a diferença entre os 5/8 da idade que ele terá daqui a 18 anos e os 2/3 da idade que ele teve há 5 anos. A idade de Pedro é
(A) 14 anos.
(B) 13 anos.
(C) 10 anos.
(D) 8 anos e 4 meses.
(E) 7 anos e 6 meses.

Resolução:
Sejam:
idade atual de Pedro = x
idade que ele terá daqui a 18 anos = x+18
idade que ele teve há 5 anos = x-5
Deveremos ter:
$$\frac{5}{8}(x+18)-\frac{2}{3}(x-5)=x \ \text{mmc}=24$$
$$15(x+18)-16(x-5)=24x$$
$$15x+270-16x+80=24x$$
$$25x=350$$
$$x=\frac{350}{25}=14$$
Resposta: alternativa (A)

182) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) O diretor de uma instituição bancária resolveu premiar seus gerentes regionais com a quantia de R$ 36.000,00 em partes iguais. Marcou o dia da distribuição e escreveu no e-mail desse comunicado que, se alguém não comparecesse no dia marcado, o montante seria distribuído entre os presentes, não havendo outra oportunidade. No dia da distribuição, faltaram 3 gerentes e, desse modo, os que compareceram foram beneficiados com R$ 1.000,00 a mais cada um. O total de gerentes regionais dessa instituição bancária é igual a
(A) 5.
(B) 6.
(C) 7.
(D) 8.
(E) 12.

Resolução:
Seja x o número de gerentes regionais
Cada um receberia: 36000/x
Faltaram 3 gerentes e cada um recebeu: 36000/x-3
Deveremos ter:
$$\frac{36000}{x}+1000=\frac{36000}{x-3} \ \text{mmc}=x(x-3)$$
Eliminando os denominadores:
$$(x-3).36000+x(x-3).1000=36000x$$
$$36000x-108000=1000x^2-3000x=36000x$$
$$1000x^2-3000x+108000=0 \ (\div 1000)$$
$$x^2-3x+108=0$$
Resolvendo esta equação encontramos $x=12$ ou
$x=-9$ (que não convém)
Resposta: Alternativa (E)

183) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Maria Eduarda e Heloísa desejam comprar em sociedade uma lanchonete. Uma delas possui a terça parte do valor pedido pelo estabelecimento, e a outra, a sexta parte Somando-se as quantias que as duas possuem, ainda faltam R$ 27.600,00. Então, pode-se afirmar que o valor total da lanchonete é de
(A) R$ 50.800,00.
(B) R$ 51.400,00.
(C) R$ 52.600,00.
(D) R$ 53.700,00.
(E) R$ 55.200,00.

Resolução:
Seja x o valor total da lanchonete
Deveremos ter:
$$\frac{x}{3}+\frac{x}{6}+27600=x \ \text{mmc}=6$$
$$2x+x+165600=6x$$
$$3x=165600$$
$$x=\frac{165600}{3}=55200$$
Resposta: Alternativa (E)

184) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) A soma das idades de Gabriela e Izabela é 63 anos. A divisão da idade de uma pela idade da outra é igual a 6. Se Gabriela é mais velha que Izabela, pode-se afirmar que sua idade é igual a
(A) 10 anos.
(B) 18 anos.
(C) 27 anos.
(D) 54 anos.
(E) 56 anos.

Resolução:
Sejam:
Idade de Gabriela = x
Idade de Izabela = 63-x (porque a soma é 63!)
Deveremos ter:
$$\frac{x}{63-x}=6 \Rightarrow x=378-6x$$
$$7x=378 \Rightarrow x=54$$
Resposta: Alternativa (D)

185) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Nove pessoas trabalham na padaria perto de casa: três padeiros, um confeiteiro, dois ajudantes, um copeiro e duas atendentes. Para pagar seus funcionários, o proprietário gasta, por mês, R$ 7.230,00. As pessoas que exercem a mesma função recebem o mesmo salário mensal. Um padeiro recebe R$ 340,00 a mais que um ajudante. Um confeiteiro, que trabalha meio período, ganha tanto quanto um copeiro, e este ganha R$ 220,00 a menos que um ajudante. Uma atendente ganha R$ 100,00 a menos que um copeiro. Nessa padaria, o salário mensal de um padeiro é igual a

(A) R$ 1.380,00.
(B) R$ 1.240,00.
(C) R$ 1.210,00.
(D) R$ 1.150,00.
(E) R$ 1.080,00.

Resolução:
Seja x o salário mensal do padeiro
Pelo enunciado, deveremos ter:
1 padeiro = $x \Rightarrow$ 3 padeiros = 3x
1 ajudante = x-340 $\Rightarrow$ 2 ajudantes = 2x-680
1copeiro = x-340-220 = x-560
1 confeiteiro = x-560
1 atendente = x-560-100 = x-660 $\Rightarrow$ 2 atendentes = 2x-1320
Somando estes 9 salários temos 7230, logo:
3x + 2x-680 + x-560 + x-560 + 2x-1320 = 7230
9x – 3120 = 7230
9x = 10350
x = 1150
Resposta: alternativa (D)

186) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Ana tem n balas. A quantidade de balas que Ana terá se ganhar mais 3 unidades, multiplicada pelo dobro das balas que ela teria se perdesse uma delas é igual ao número de balas que ela tem, multiplicado pelo dobro de balas que ela teria se conseguisse ganhar mais uma. Pode-se afirmar que n é um número

(A) par.
(B) primo.
(C) múltiplo de 4.
(D) divisível por 5.
(E) quadrado perfeito.

Resolução:
tem = n
se ganha mais 3 fica com = n+3
dobro das balas que ela teria se perdesse uma = 2(n-1)
dobro de balas que ela teria se conseguisse ganhar mais uma = 2(n+1)
deveremos ter:
(n+3).2(n-1) = n.2(n+1)
$2n^2 + 6n – 2n – 6 = 2n^2 + 2n$
2n = 6
n = 3 que é primo
Resposta: alternativa (B)

187) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Pedro e João são colegas de trabalho e freqüentam academias de ginástica diferentes. Na academia que Pedro freqüenta, a taxa de matrícula é de R$ 120,00 e a mensalidade é de R$ 45,00. Na academia que João freqüenta, a matrícula custa R$ 150,00 e a mensalidade é de R$ 35,00. Certo dia, Pedro e João estavam conversando e descobriram que ambos haviam se matriculado no mesmo mês nas respectivas academias e que, até o momento, tinham gastado, entre matrícula e mensalidades, a mesma quantia. Supondo que até o momento ambos estejam com os pagamentos em dia, pode-se dizer que eles estão freqüentando as respectivas academias há

(A) 3 meses.
(B) 4 meses.
(C) 5 meses.
(D) 6 meses.
(E) 7 meses.

Resolução:
Seja x o número de meses que ambos estão freqüentando a academia.
Deveremos ter:
120 + 45x = 150 + 35x
10x = 30
x = 3
Resposta: alternativa (A)

SISTEMA DE DUAS EQUAÇÕES

188) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um fio de cobre com 200 cm foi cortado em dois pedaços, sendo o pedaço menor igual a 3/5 do maior. Em seguida, o pedaço menor foi dividido em três partes iguais, medindo cada um

(A) 35 cm.
(B) 25 cm.
(C) 20 cm.
(D) 15 cm.
(E) 10 cm.

Resolução:
Sejam:
comprimento do pedaço maior: x
comprimento do pedaço menor: 3/5 de x = 3x/5
como o comprimento total do fio é 200 cm, temos:
x + 3x/5 = 200 $\Rightarrow$ 5x + 3x = 1000 $\Rightarrow$
8x = 1000 $\Rightarrow$ x = 125 cm.
o pedaço menor mede: 3x/5 = 3.125/5 = 75 cm.
logo, cada parte do pedaço menor mede: 75/3 = 25 cm.
Resposta: alternativa (B)

189) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um filme teve início com 80 pessoas presentes na platéia, sendo que ninguém mais entrou depois de iniciada a sessão. O filme era ruim, e durante a projeção retiraram-se 15 mulheres e 5 homens, restando então, na platéia, um número igual de espectadores de ambos os sexos. No início da sessão, o número de mulheres presentes era igual a

(A) 35.
(B) 38.
(C) 40.
(D) 45.
(E) 50.

Resolução:
Sejam, no início da sessão:
número de mulheres: x
número de homens: y
Pelos dados do problema, devemos ter:

$$\begin{cases} x + y = 80 \\ x - 15 = y - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 80 \text{ (I)} \\ x - y = 10 \text{ (II)} \end{cases}$$

somando membro a membro as equ. (I) e (II):

$$2x = 90 \Rightarrow x = 45$$

Resposta: alternativa (D)

190) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Na reunião de um condomínio compareceram homens e mulheres. Após iniciada a sessão, um homem se retirou, e o número de mulheres presentes ficou sendo o dobro do número de homens. Posteriormente, o homem que havia saído retornou. Em seguida, saíram seis mulheres, e o número de homens e mulheres presentes ficou igual. O número de pessoas presentes quando a reunião foi iniciada era
(A) 14. (B) 16. (C) 18. (D) 20. (E) 22.

Resolução:
sejam x e y, respectivamente, os números de homens e mulheres presentes quando a reunião foi iniciada.
1) um homem se retirou ⇒ restaram x – 1 homens.
pelo enunciado: y = 2(x -1) ⇒ y = 2x – 2 (I)
2) o homem retornou e ficaram x homens;
saíram 6 mulheres ⇒ restaram y – 6 mulheres
pelo enunciado: x = y – 6 (II)
substituindo a eq. (I) na eq. (II) fica:
x = 2x – 2 – 6 ⇒ x = 8
substituindo x = 8 na eq. (I) fica:
y = 2(8) -2 ⇒ y = 14
logo, o nº de pessoas presentes quando a reunião foi iniciada era: x + y = 8 + 14 = 22
Resposta: alternativa (E)

191) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Na divisão de **n** por **d**, o quociente é igual a 8 e o resto é igual a 1. Se n - d = 85, então **n** é igual a
(A) 107.
(B) 104.
(C) 102.
(D) 98.
(E) 97.

Resolução:
pela relação fundamental da divisão, devemos ter:
n = 8d + 1 (I)
n – d = 85 ⇒ d = n – 85 (II)
substituindo a eq. (II) na eq. (I):
n = 8(n – 85) + 1 ⇒ n = 8n – 680 + 1 ⇒
7n = 679 ⇒ n = 97
Resposta: alternativa (E)

192) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Em um determinado mês, duas montadoras, **R** e **T**, produziram, juntas, 77.500 veículos, sendo que a produção de **T** foi igual a 2/3 da produção de **R**. Nesse mês, a quantidade de veículos produzidos por **T** foi
(A) 31.000.
(B) 36.000.
(C) 42.500.
(D) 45.000.
(E) 46.500.

Resolução:
deveremos ter:

$$\begin{cases} R + T = 77500 \text{ (I)} \\ T = \frac{2}{3} R \text{ (II)} \end{cases}$$

substituindo a eq.(II) na eq. (I):

$$R + \frac{2}{3} R = 77500 \Rightarrow 3R + 2R = 232500 \Rightarrow$$

$$5R = 232500 \Rightarrow R = 46500$$

então, a quantidade de veículos vendida por T foi:

$$77500 - 46500 = 31.000$$

Resposta: alternativa (A)

193) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) O produto de dois números naturais é 120. Subtraindo-se 3 de cada um dos números, o produto deles passa a ser a metade do que era. A soma dos dois números originais é
(A) 62. (B) 34. (C) 28 . (D) 26 . (E) 23.

Resolução:
Sejam x e y os números (x e y **NATURAIS**)
x.y = 120 (I)
(x -3).(y – 3) = 60 (II)
Aplicando a propriedade distributiva na eq. (II):
xy – 3x - 3y + 9 = 60 (III)
Da equação (I) ⇒ y = 120/x (IV)
Substituindo (I) e (IV) na eq. (III):

$$120 - 3x - 3(\frac{120}{x}) + 9 = 60 \quad \text{mmc} = x$$

$$120x - 3x^2 - 360 + 9x = 60x$$

$$-3x^2 + 69x - 360 = 0 \text{ dividindo todos os termos por - 3:}$$

$$x^2 - 23x + 120 = 0 \text{ Resolvendo essa eq. do 2º grau encontramos facilmente } x = 15 \text{ ou } x = 8$$

$$\text{logo, a soma é } x + y = 15 + 8 = 23$$

Resposta: alternativa (E)

194) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Para evitar o uso de dinheiro, um hotel fazenda entregou aos seus hóspedes um colar contendo 3 contas pretas, 5 vermelhas, 8 brancas e 10 azuis. Uma conta branca correspondia a 5 azuis ou valia metade do valor da vermelha; a preta valia 5 vezes o valor da vermelha. Se cada conta azul valia R$ 1,00, pode-se concluir que o valor do colar era
(A) R$ 250,00. (B) R$ 200,00. (C) R$ 180,00.
(D) R$ 150,00. (E) R$ 120,00.

Resolução:
Colar = 3P + 5V + 8B + 10A
Pelo enunciado temos: B = 5A (I); B = V/2 (II); P = 5V (III).
Como cada conta azul valia R$1,00 temos:
Da eq.(I): B = 5(1) ⇒ B = R$5,00
Da eq.(II): 5 = V/2 ⇒ V = 2.5 ⇒ V = R$10,00
Da eq.(III): P = 5(10) ⇒ P = R$50,00

O valor do colar é: 3(50) + 5(10) + 8(5) + 10(1) =
150 + 50 + 40 + 10 = R$250,00.
Resposta: alternativa (A)

195) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) São dadas as equações:

I. $x^2 - 4mx + \frac{7}{4}m^2 = 0$
II. a + b = w
III. $\frac{2}{7}a + 2b = z$
IV. $z^2 + 2w = y$

Se o valor da maior raiz da equação I é igual ao valor de **a** nas equações II e III, e o valor da menor raiz da equação I é igual ao valor de **b** nas equações II e III, pode-se concluir que o valor de **y** é
(A) 2 (4m + 1). (B) 4m (m + 2). (C) 12m (m + 2).
(D) $12m^2$. (E) 12m.

Resolução:
Resolvendo a eq.(I) pela fórmula de Bháskara e chamando de **a** e **b** , respectivamente, a maior e a menor raiz dessa equação:

$$\Delta = (-4m)^2 - 4(1)\frac{7}{4}m^2 \Rightarrow \Delta = 16m^2 - 7m^2 \Rightarrow$$

$$\Delta = 9m^2 \Rightarrow \sqrt{9m^2} = 3m$$

$$a = \frac{4m + 3m}{2} \Rightarrow a = \frac{7m}{2}$$

$$b = \frac{4m - 3m}{2} \Rightarrow b = \frac{m}{2}$$

$$\text{substituindo } a = \frac{7m}{2} \text{ e } b = \frac{m}{2} \text{ nas equações (II) e (III):}$$

$$\text{na (II)}: \frac{7m}{2} + \frac{m}{2} = w \Rightarrow 4m$$

$$na\ \text{(III)}: \frac{2}{7}\frac{7m}{2} + 2\frac{m}{2} = z \Rightarrow m + m \Rightarrow z = 2m$$

$$\text{substituindo } w = 4m \text{ e } z = 2m \text{ na equação (IV):}$$

$$(2m)^2 + 2(4m) = y \Rightarrow 4m^2 + 8m = y$$

$$\text{colocando } 4m \text{ em evidência (fator comum):}$$

$$y = 4m(m + 2)$$

Resposta: alternativa (B)

196) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Luiza e Alice tinham, juntas, a quantia de RS 1.150,00. Depois que Luiza gastou R$ 150,00 e Alice R$ 136,00, as duas ficaram com quantias.iguais. Luiza tinha, antes,
(A) R$ 587,00. (B) R$ 582,00. (C) R$ 568,00.
(D) R$ 532,00. (E) R$ 432,00.

Resolução:
Sejam x a quantia de Luiza e y a quantia de Alice.
Luiza gastou R$150,00: fica com x – 150
Alice gastou R$136,00: fica com y – 136
Pelo enunciado devemos ter:

$$x + y = 1150 \text{ (I)}$$

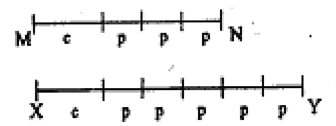
$$x - 150 = y - 136 \Rightarrow y = x - 150 + 136 \Rightarrow y = x - 14 \text{ (II)}$$

$$\text{substituindo a eq. (II) na eq. (I):}$$

$$x + x - 14 = 1150 \Rightarrow 2x = 1164 \Rightarrow x = 582$$

Resposta: alternativa (B)

197) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) O comprimento de uma caneta é **c** e de uma lapiseira é **p**. Usando a lapiseira e a caneta, medi os comprimentos de MN e de XY e fiz a representação:



As medidas reais de MN e XY são, respectivamente, 15 cm e 24 cm. Logo, o comprimento real de **p** é:
(A) 35 mm. (B) 55 mm. (C) 45 mm.
(D) 9 mm. (E) 4,5 mm.

Resolução:
De acordo com as representações, devemos ter:
c + 3p = 15 (I)
c + 5p = 24 (II)
subtraindo membro a membro: eq.(II) – eq.(I):
2p = 9 ⇒ p = 9/2 ⇒ p = 4,5 cm = 45 mm.
Resposta: alternativa (C)

198) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) No sábado, uma lanchonete vendeu 500 unidades, entre refrigerantes e cervejas. Cada refrigerante custou R$1,60 e o preço de cada cerveja foi ¾ do preço do refrigerante. Ao todo, a lanchonete recebeu R$744,00, o que significa que a diferença entre o número de refrigerantes e o número de cervejas vendidos no sábado por essa lanchonete foi
(A) 220 . (B) 180 . (C) 160.
(D) 140. (E) 120

Resolução:
Preço de cada refrigerante: R$1,60
Preço de cada cerveja: ¾ de 1,60 = R$1.20
Pelo enunciado, devemos resolver o sistema:

$$\begin{cases} x + y = 500 \text{ (I)} \\ 1{,}6x + 1{,}2y = 744 \text{ (II)} \end{cases}$$

$$\text{multiplicando todos os termos da eq. (I) por -1,6:}$$

$$\begin{cases} -1{,}6x - 1{,}6y = -800 \\ 1{,}6x + 1{,}2y = 744 \end{cases}$$

$$\text{somando membro a membro:}$$

$$-0{,}4y = -56 \Rightarrow y = \frac{-56}{-0{,}4} \Rightarrow y = 140$$

$$\text{substituindo } y = 140 \text{ na eq. (I):}$$

$$x + 140 = 500 \Rightarrow y = 360$$

$$\text{diferença entre o número de refrigerantes e cervejas vendidos}: 360 - 140 = 220$$

Resposta: alternativa (A)

199) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Numa festa beneficente, entre adultos e crianças, compareceram 55 pessoas. Cada adulto pagou R$ 40,00 e cada çriança, R$ 25,00. Ao todo foram arrecadados R$ 1.750,00. A razão entre o número de adultos e o de crianças dessa festa foi
(A) 3/8. (B) 4/7. (C) 5/6.
(D) ¾. (E) 2/3.

Resolução:
Sejam x o n° de adultos e y o n° de crianças
Pelo enunciado, devemos ter:

$$\begin{cases} x + y = 55\,(\text{I}) \\ 40x + 25y = 1750\,(\text{II}) \end{cases}$$

multiplicando todos os termos da eq.(I) por - 25 para eliminarmos y :

$$\begin{cases} -25x - 25y = -1375 \\ 40x + 25y = 1750 \end{cases}$$

somando membro a membro :

$$15x = 375 \Rightarrow x = \frac{375}{15} \Rightarrow x = 25$$

substituindo x = 25 na eq.(I) :

$$25 + y = 55 \Rightarrow y = 55 - 25 \Rightarrow y = 30$$

a razão entre o n° de adultos e o de crianças é :

$$\frac{x}{y} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

Resposta: alternativa (C)

200) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JUST.-2004-VUNESP) Em um trajeto exclusivamente de subidas e descidas, um caminhante percorre 2 metros a cada segundo nas subidas e 3 metros a cada segundo nas descidas. Se o caminhante percorreu, no trajeto todo, 1 380 metros em 9 minutos e 40 segundos, sem paradas, pode-se afirmar que, no total, ele
(A) subiu 50 metros a mais do que desceu.
(B) subiu 60 metros a mais do que desceu.
(C) desceu 40 metros a mais do que subiu.
(D) desceu 50 metros a mais do que subiu.
(E) desceu 60 metros a mais do que subiu.

Resolução:
Sejam:
x = quantidade de segundos gastos nas subidas
y = quantidade de segundos gastos nas descidas
9 minutos e 40 segundos = 580 segundos
total de metros percorridos nas subidas: 2x
total de metros percorridos nas descidas: 3y
pelo enunciado devemos ter:

$$\begin{cases} x + y = 580(\text{I}) \\ 2x + 3y = 1380(\text{II}) \end{cases}$$

multiplicando todos os termos da 1ª eq. por - 2 :

$$\begin{cases} -2x - 2y = -1160 \\ 2x + 3y = 1380 \end{cases} \text{somando membro a membro:}$$

y = 220. Substituindo y = 220 na eq.(I):

$$x + 220 = 580 \Rightarrow x = 360$$

total de metros percorridos nas subidas:

$$2x = 2.360 = 720\text{m.}$$

total de metros percorridos nas descidas:

$$3y = 3.220 = 660\text{m.}$$

logo, o caminhante subiu 60 metros a mais do que desceu.

Resposta: alternativa (B)

201) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Seja x um número natural que, ao ser dividido por 9, deixa resto 4, e ao ser dividido por 6 deixa resto 1. Sabendo-se que a soma dos quocientes obtidos nessas divisões é 13, pode-se afirmar que x é igual a
(A) 31. (B) 39. (C) 49. (D) 63. (E) 67.

Resolução:
Aplicando a relação fundamental da divisão: D = dxq +R:
$x = 9q_1 + 4$ (I)
$x = 6q_2 + 1$ (II)
igualando as eq. (I) e (II) $\Rightarrow 9q_1 + 4 = 6q_2 + 1 \Rightarrow$
$9q_1 – 6q_2 = -3$ (III)
como, $q_1 + q_2 = 13 \Rightarrow q_2 = 13 – q_1$ (IV)
substituindo a eq. (IV) na eq. (III):
$9q_1 – 6(13 – q_1) = -3 \Rightarrow 9q_1 – 78 + 6q_1 = -3 \Rightarrow$
$15q_1 = 75 \Rightarrow q_1 = 5$
substituindo $q_1 = 5$ na eq. (I):
$x = 9(5) +4 \Rightarrow x = 49$
Resposta: alternativa (C)

202) AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Uma pessoa comprou 2 saias e 3 blusas por R$ 403,00, sendo que as blusas tiveram o mesmo preço. Uma das saias custou tanto quanto duas blusas, e a outra custou a metade do valor das 3 blusas juntas. Logo, a quantia paga pela saia mais cara foi
(A) R$ 124,00. (B) R$ 93,00. (C) R$ 82,00.
(D) R$ 68,00. (E) R$ 62,00.

Resolução:
Sejam x o valor da saia mais cara, y o valor da saia mais barata e z o valor de cada blusa.
Devemos ter: x + y + 3z = 403 (I)
x = 2z (II) e y = 3z/2 (III)
substituindo as equações (II) e (III) na eq. (I):
$2z + 3z/2 + 3z = 403 \Rightarrow 4z + 3z + 6z = 806 \Rightarrow$
$13z = 806 \Rightarrow z = 62$ (valor de cada blusa)
a quantia paga pela saia mais cara é:
$x = 2z \Rightarrow x = 2(62) \Rightarrow x =$ R$124,00
Resposta: alternativa (A)

203) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Se 304 mL de um determinado medicamento contém soro e analgésico na razão de 14 para 5, então esse medicamento contém, de soro,
(A) 244 mL. (B) 238 mL. (C) 224 mL.
(D) 104 mL. (E) 80 mL.

Resolução:
Sejam s = quantidade de soro e a = quantidade de analgésico nesse medicamento.
Pelo enunciado, devemos ter:

$$\frac{s}{a} = \frac{14}{5} \Rightarrow 14a = 5s \Rightarrow a = \frac{5s}{14}\,(\mathrm{I})$$

$$\mathrm{s} + \mathrm{a} = 304\,(\mathrm{II})$$

$$\text{substituindo a eq. (I) na eq. (II) :}$$

$$\mathrm{s} + \frac{5\mathrm{s}}{14} = 304 \Rightarrow 14s + 5s = 4256 \Rightarrow 19s = 4256 \Rightarrow$$

$$s = \frac{4256}{19} \Rightarrow s = 224\,\mathrm{mL}$$

Resposta: alternativa (C)

204) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Para mais um dia de trabalho, um sorveteiro encheu seu carrinho com 300 picolés de dois tipos: simples e com cobertura de chocolate. Após vender todos os picolés, constatou que havia arrecadado um total de R$ 180,60. Se ele vendeu o picolé simples por R$ 0,50 e o com cobertura por R$ 0,80, então a quantidade de picolés simples vendida foi
(A) 198. (B) 192. (C) 158.
(D) 102. (E) 98.

Resolução:
Sejam x o nº de picolés simples e y o nº de picolés com cobertura
Devemos resolver o sistema:

$$\begin{cases} x + y = 300\,(\mathrm{I}) \\ 0{,}5x + 0{,}8y = 180{,}6\,(\mathrm{II}) \end{cases}$$

$$\textit{isolando}\ \text{y na eq. (I) : y} = 300 - \mathrm{x}\ (\mathrm{III})$$

$$\text{substituindo a eq. (III) na eq. (II) :}$$

$$0{,}5\mathrm{x} + 0{,}8(300 - \mathrm{x}) = 180{,}6 \Rightarrow$$

$$0{,}5\mathrm{x} + 240 - 0{,}8\mathrm{x} = 180{,}6 \Rightarrow -0{,}3x = -59{,}4 \Rightarrow$$

$$x = \frac{-59{,}4}{-0{,}3} \Rightarrow x = 198$$

Resposta: alternativa (A)

205) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Em uma banca de frutas, há apenas melões e melancias. Se nessa banca há 15 melões, e a razão entre o número de melancias e o de frutas é 3/8, então o número de melancias é igual a
(A) 15. (B) 13. (C) 12. (D) 10. (E) 9.

Resolução:
Sejam x o nº de melancias e y o nº total de frutas
Devemos ter:
15 + x = y (I) e
x/y = 3/8 ⇒3y = 8x ⇒ y = 8x/3 (II)
substituindo a eq. (II) na eq. (I):
15 + x = 8x/3 ⇒ 45 + 3x = 8x ⇒ 5x = 45 ⇒ x = 9
Resposta: alternativa (E)

206) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Numa sessão de cinema havia 126 pagantes, sendo que o número de pessoas que pagaram o valor integral do ingresso excedia em 6 ó dobro do número de pessoas que pagaram a metade do valor do ingresso. Sabendo-se que o ingresso integral custa R$ 14,00, pode-se afirmar que o total arrecadado com a venda de ingressos para essa sessão foi de
(A) R$ 1.232,00. (B) R$ 1.284,00. (C) R$ 1.484,00.
(D) R$ 1.524,00. (E) R$ 1.620,00.

Resolução:
Sejam x o nº de pessoas que pagaram o valor integral do ingresso e y o nº de pessoas que pagaram a metade do valor do ingresso.
Pelo enunciado, devemos ter:
x + y = 126 (I)
x = 2y + 6 (II)
substituindo a eq. (II) na eq. (I):
2y + 6 + y = 126 ⇒ 3y = 120 ⇒ y = 40
substituindo y = 40 na eq. (I):
x + 40 = 126 ⇒ x = 86
se o preço do ingresso integral é R$14,00, então o preço da metade do ingresso é R$7,00
o valor total arrecadado nessa sessão foi:
86.14 + 40.7 = 1204 + 280 = R$1484,00
Resposta: alternativa (C)

207) (VUNESP-2003) Se **x** dividido por **y** dá como quociente 4 e o resto 18, e se o dobro de **x** é igual ao quíntuplo de **y** acrescido de 123, a diferença entre **x** e **y** é
(A) 105. (D) 108.
(B) 106. (E) 109.
(C) 107.

Resolução:
Pelo enunciado devemos ter:
Pela relação fundamental da divisão: x = 4y + 18 (I)
2x = 5y + 123 (II)
substituindo a eq. (I) na eq.(II):
2(4y + 18) = 5y +123 ⇒ 8y + 36 = 5y + 123 ⇒
3y = 87 ⇒ y = 29
substituindo y = 29 na eq. (I):
x = 4(29) + 18 ⇒ x = 116 + 18 ⇒ x = 134
a diferença entre x e y é: 134 – 29 = 105
Resposta: alternativa (A)

208) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) A organização de uma festa prevê que o total de gastos seja composto por um valor fixo de aluguel, mais um valor fixo por convidado. Se o total de gastos da festa com 30 convidados é igual a R$ 500,00, e o total de gastos da festa com 70 convidados é igual a R$ 800,00, uma festa com 100 convidados terá o total de gastos, em R$, igual a
(A) 1.025,00.
(B) 1.100,00.
(C) 1. 175,00.

(D) 1.250,00.
(E) 1.300,00

Resolução:
Sejam:
a = valor fixo do aluguel
x = valor fixo por convidado
pelo enunciado, devemos resolver o sistema:

$$\begin{cases} a + 30x = 500\,(\mathrm{I}) \\ \mathbf{a} + 70\mathrm{x} = 800\,(\mathrm{II}) \end{cases}$$

subtraindo da eq.(II) a eq.(I) fica :

$$40\mathrm{x} = 300 \Rightarrow \mathrm{x} = \frac{300}{40} \Rightarrow x = R\$7{,}50$$

substituindo x = 7,50 na eq.(I), temos :

$$\mathrm{a} + 30(7{,}5) = 500 \Rightarrow \mathrm{a} + 225 = 500 \Rightarrow \mathrm{a} = \mathrm{R\$}275{,}00$$

O total (T) de gastos com 100 convidados é :

$$\mathrm{T} = 275 + 100(7{,}5) \Rightarrow \mathrm{T} = 275 + 750 \Rightarrow \mathrm{T} = \mathrm{R\$}1.025{,}00$$

Resposta: alternativa (A)

209) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Eu tinha na carteira uma certa quantia, e dei ao meu irmão o triplo da quantia que ele tinha. Assim, cada um de nós ficou com R$ 162,00. Antes de dar a quantia ao meu irmão eu tinha, na carteira,
(A) R$ 202,50.
(B) R$ 208,00.
(C) R$ 212,50.
(D) R$ 243,50.
(E) R$ 283,50.

Resolução:
Sejam:
x = quantia que eu tinha antes de dar a quantia ao meu irmão
y = quantia que o meu irmão tinha antes de receber a quantia
dei ao meu irmão 3y e fiquei com: x – 3y
meu irmão recebeu 3y e ficou com: y + 3y = 4y
após a doação cada um ficou com R$162,00, portanto:
x - 3y = 162 (I)
4y = 162 $\Rightarrow$ y = 162/4 $\Rightarrow$ y =R$40,50
substituindo y = 40,50 na equação (I):
x – 3(40,50) = 162 $\Rightarrow$ x – 121,50 = 162 $\Rightarrow$ x = R$283,50
Resposta: alternativa (E)

210) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Zôo gasta mensalmente R$ 2.960,00 na compra de 1 tonelada de ração e milho para alimentar algumas de suas aves. A ração custa R$ 4,00 o kg e o milho, R$ 2,40 o kg. Pode-se afirmar, então, que são comprados mensalmente, de ração e milho, respectivamente:
(A) 350 kg e 650 kg.
(B) 300 kg e 700 kg.
(C) 250 kg e 750 kg.
(D) 720 kg e 280 kg.
(E) 850 kg e 150 kg.

Resolução
Sejam:
x kg de ração e y kg de milho
1 tonelada = 1.000 kg
Deveremos ter:

$$\begin{cases} x + y = 1000 \ (\mathrm{I}) \\ 4x + 2{,}4y = 2960\,(\mathrm{II}) \end{cases}$$

multiplicando todos os termos da eq. (I) por - 4, o sistema fica :

$$\begin{cases} -4\mathrm{x} - 4\mathrm{y} = -4000 \\ 4\mathrm{x} + 2{,}4\mathrm{y} = 2960 \end{cases}$$

somando membro a membro:

$$-1{,}6\mathrm{y} = -1040 \Rightarrow \mathrm{y} = \frac{-1040}{-1{,}6} \Rightarrow y = 650$$

substituindo y = 650 na equ. (I) :

$$\mathrm{x} + 650 = 1000 \Rightarrow \mathrm{x} = 350$$

Resposta: alternativa (A)

211) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Frutas foram compradas para os animais. A informação dada foi que 3 melancias valem 21 cajus; que 7 cajus valem 15 laranjas; que 18 laranjas valem 6 mangas e que 10 mangas valem R$ 12,00. Quanto custa uma melancia?
(A) R$ 4,50.
(B) R$ 5,00.
(C) R$ 5,30.
(D) R$ 5,50.
(E) R$ 6,00.

Resolução
10 mangas = 12 $\Rightarrow$ 1 manga = R$1,20
6 mangas = 6 x 1,20 = R$7,20
18 laranjas = R$7,20 $\Rightarrow$ 1 laranja = R$0,40
15 laranjas = 15 x 0,40 = R$6,00
7 cajus = R$6,00 $\Rightarrow$ 21 cajus = R$18,00
3 melancias = R$18,00 $\Rightarrow$ 1 melancia = R$6,00
Resposta: alternativa (E)

212) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Um escritório precisa comprar cartuchos de tinta para impressoras. Ao fazer uma consulta de preços, obteve o seguinte resultado:

	Cartucho Preto	Cartucho Colorido
Marca A	a	R$ 26,00
Marca B	R$ 22,00	a
Marca C	R$ 23,00	R$ 22,00

Porém os valores indicados pela letra a, saíram borrados. Sabe-se no entanto, que o preço do cartucho preto da marca A é o mesmo do cartucho colorido da marca B. Esse escritório utiliza 3 vezes mais cartuchos pretos do que coloridos. Se todos os cartuchos

comprados forem da marca B ou da marca C, o gasto será o mesmo, porém se todos os cartuchos comprados forem da marca A, o gasto será R$ 40,00 a mais. Nessas condições, o total de cartuchos (pretos e coloridos) que esse escritório precisa comprar é
(A) 10.
(B) 12.
(C) 14.
(D) 16.
(E) 18.

Resolução:
Sejam:
Nº de cartuchos coloridos = x
Nº de cartuchos pretos = 3x
Como, os gastos das marcas B e C são iguais, temos:
22.3x + x.a = 23.3x + 22.x
66x + xa = 69x + 22x
66x + xa = 91x
xa = 25x (÷ x)
a = 25
como, o gasto da marca A é R$40,00 a mais, temos:
3x.a + 26.x – 40 = 22.3x + x.a
mas a = 25:
75x + 26x – 40 = 66x + 25x
101x – 40 = 91x
10x = 40
x = 4
cartuchos pretos = 3x = 3.4 = 12
total de cartuchos que precisa comprar:
4 + 12 = 16
Resposta: alternativa (D)

213) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Para uma festa de aniversário, foram feitos saquinhos com doces a serem distribuídos 2 saquinhos para cada criança ao final da festa. No dia da festa, 4 crianças não compareceram, o que permitiu distribuir 3 saquinhos para cada uma das crianças presentes. O número de crianças que compareceram à festa foi
(A) 8.
(B) 9.
(C) 10.
(D) 11.
(E) 12.

Resolução:
Sejam:
x: número de crianças previsto
y: número de saquinhos
deveremos ter:
2x = y (I)
(x-4).3 = y ⇒ y = 3x-12 (II)
substituindo (I) na (II):
2x = 3x – 12 ⇒ x = 12
número de crianças que compareceram é:
x – 4 = 12 – 4 = 8
Resposta: alternativa (A)

214) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Um país obteve numa competição esportiva um total de 52 medalhas, sendo que as medalhas de ouro foram 30% do total das medalhas de prata e bronze juntas, e as medalhas de prata foram 60% do total das medalhas de bronze. O número de medalhas de ouro obtidas por esse país, nessa competição, foi
(A) 25.
(B) 20.
(C) 15.
(D) 12.
(E) 10.

Resolução:
Deveremos ter:
O + P + B = 52 (I)
O = 0,3(P + B) ⇒ P + B = O/0,3 (II)
Substituindo (II) em (I):
O + O/0,3 =52
Multiplicando todos o termos por 0,3:
0,3O + O = 15,6
1,3O = 15,6
O = 15,6/1,3 ⇒ 0 = 12
Resposta: alternativa (D)

215) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Numa fazenda há ovelhas e avestruzes, totalizando 90 cabeças e 260 patas. Comparando-se o número de avestruzes com o das ovelhas, pode-se afirmar que há
(A) igual número de ovelhas e de avestruzes.
(B) dez cabeças a mais de ovelhas.
(C) dez cabeças a mais de avestruzes.
(D) oito cabeças a mais de ovelhas.
(E) oito cabeças a mais de avestruzes.

Resolução:
Sejam:
x: nº de ovelhas
y: n de avestruzes
Devemos ter:

$$\begin{cases} x + y = 90 \text{ (I)} \\ 4x + 2y = 260 \text{ (II)} \end{cases}$$

multiplicando a eq.(I) por -2 e somando membro a membro, fica:

$$+\begin{cases} \text{-2x-2y=-180} \\ \text{4x+2y=260} \end{cases}$$

$2x = 80 \Rightarrow x = 40$ (ovelhas)

substituindo x=40 na eq.(I):

40+y=90 ⇒ y=50 (avestruzes)

comparando os dois números, notamos que há 10 cabeças a mais de avestruzes
Resposta: alternativa (C)

216) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) O arroz, o feijão e a carne recebidos por um hospital, para sua dispensa, foram pesados numa velha balança com defeito, que só indicava corretamente pesos superiores a 80 kg.
Assim, os itens foram pesados dois a dois, obtendo-se os seguintes resultados:
- arroz e carne = 120 kg
- arroz e feijão = 140 kg
- carne e feijão = 80 kg
Com base nesses dados, é correto afirmar que o hospital recebeu de arroz, carne e feijão, respectivamente:
(A) 100 kg, 40 kg e 30 kg.
(B) 90 kg, 30 kg e 50 kg.

(C) 90 kg, 60 kg e 20 kg.
(D) 60 kg, 50 kg e 60 kg.
(E) 80 kg, 40 kg e 50 kg.

Resolução:
Sejam:
x = quantidade de arroz
y = quantidade de carne
z = quantidade de feijão
Deveremos ter o sistema:

$$\begin{cases} x+y=120\,(\mathrm{I}) \\ x+z=140\,(\mathrm{II}) \\ y+z=80\,(\mathrm{III}) \end{cases}$$

$$\textit{subtraindo}\text{ membro a membro as equações (I) e (II) :}$$

$$y - z = -20$$

$$y = z - 20\,(\mathrm{IV})$$

$$\text{substituindo a equ.(IV) na equ.(III), fica :}$$

$$z - 20 + z = 80$$

$$2z = 100$$

$$z = 50$$

$$\text{substituindo } z = 50 \text{ na equ.(IV) :}$$

$$y = 50 - 20$$

$$y = 30$$

$$\text{substituindo } y = 30 \text{ na equ.(I), fica :}$$

$$x + 30 = 120$$

$$x = 90$$

Resposta: alternativa (B)

217) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Três latas de massa de tomate mais uma lata de atum custam R$ 6,00. Duas latas de massa de tomate mais duas latas de atum (todas iguais às anteriores) custam R$ 6,80. Então, o preço de 4 latas de massa de tomate mais uma de atum será
(A) R$ 3,40.
(B) R$ 4,80.
(C) R$ 5,20.
(D) R$ 6,20.
(E) R$ 7,30.

Resolução:
Sejam:
x = preço de uma lata de massa de tomate
y = preço de uma lata de atum
deveremos ter:

$$\begin{cases} 3x+y=6\,(\mathrm{I}) \\ 2x+2y=6{,}80\,(\mathrm{II}) \end{cases}$$

$$\text{multiplicando todos os termos da eq.(I) por - 2 e}$$

$$\text{somando membro a membro}$$

$$+\begin{cases} -6x-2y=-12 \\ 2x+2y=6{,}80 \end{cases}$$

$$-4x = -5{,}20$$

$$x = \frac{-5{,}20}{-4}$$

$$x = 1{,}3$$

$$\textit{substituindo}\ x = 1{,}3 \text{ na equ.(I), fica :}$$

$$3(1{,}3) + y = 6$$

$$3{,}9 + y = 6$$

$$y = 2{,}1$$

logo, o preço de 4 latas de massa de tomate mais 1 lata de atum será:
4(1,3) + 2,1 = 5,2 + 2,1 = R$7,30
Resposta: alternativa (E)

218) bb(OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Um feirante levou 120 pinhas para vender na feira. Iniciou vendendo-as por R$ 1,50 cada uma. Como a procura não estava grande, bem antes da hora da xepa, baixou o preço unitário para R$ 0,90 e vendeu todas as pinhas restantes. Se ele arrecadou R$ 136,80 no total, o número de pinhas vendidas inicialmente pelo preço mais caro foi
(A) 48.
(B) 52.
(C) 54.
(D) 56.
(E) 58.

Resolução:
sejam:
x = número de pinhas com preço de venda 1,50
y = número de pinhas com preço de venda 0,90
deveremos ter:

$$\begin{cases} x+y=120\,(\mathrm{I}) \\ 1{,}50x+0{,}90y=136{,}80 \end{cases}$$

$$\text{multiplicando a eq.(I) por - 0,90, o sistema fica :}$$

$$\begin{cases} -0{,}90x-0{,}90y=-108 \\ 1{,}50x+0{,}90y=136{,}80 \end{cases}$$

$$\text{somando as duas equações, temos :}$$

$$0{,}60x = 28{,}80$$

$$x = \frac{28{,}80}{0{,}60}$$

$$x = 48$$

Resposta: alternativa (A)

219) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Num supermercado, três panetones Biscoite mais outro Manduco custam, juntos, R$ 14,00. Dois panetones Biscoite mais dois Manduco custam, juntos, RS 16.00. A diferença entre os preços desses dois panetones é
(A) R$ 2,00.
(B) R$ 2,25.
(C) R$ 2,50.
(D) R$ 2,75.
(E) R$ 3,00.

Resolução:
Sejam:
preço do panetone Biscoite = x
preço do panetone Manduco = y
Deveremos ter:

$$\begin{cases} 3x + y = 14\,(\text{I}) \\ 2\text{x} + 2\text{y} = 16\,(\text{II}) \end{cases}$$

$$\text{multiplicando a eq.(I) por - 2:}$$

$$\begin{cases} -6\text{x} - 2\text{y} = -28 \\ 2\text{x} + 2\text{y} = 16 \end{cases}$$

$$\textit{somando}\ \text{membro a membro:}$$

$$-4\text{x} = -12$$

$$\text{x} = \frac{-12}{-4}$$

$$x = 3$$

$$\text{substituindo x} = 3\ \text{na equ.(I):}$$

$$3(3) + \text{y} = 14$$

$$9 + \text{y} = 14$$

$$\text{y} = 5$$

logo, a diferença entre os preços é 5 – 3 = R$2,00
Resposta: alternativa (A)

220) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Resolvendo o sistema

$$\begin{cases} \dfrac{x+y}{2} - \dfrac{x-y}{3} = -1 \\ \dfrac{4x-y}{5} - x + y = 3 \end{cases}$$

pode-se afirmar que $x^2 + y^2$ vale
(A) 122.
(B) 120.
(C) 118.
(D) 116.
(E) 114.

Resolução:

$$\begin{cases} \dfrac{x+y}{2} - \dfrac{x-y}{3} = -1\ \text{mmc} = 6 \\ \dfrac{4\text{x - y}}{5} - x + y = 3\ \text{mmc} = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y - 2x + 2y = -6 \Rightarrow x + 5y = -6\,(\text{I}) \\ 4x - y - 5x + 5y = 15 \Rightarrow -x + 4y = 15\,(\text{II}) \end{cases}$$

$$\textit{somando}\ \text{membro a membro as eq. (I) e (II):}$$

$$9\text{y} = 9 \Rightarrow \text{y} = 1$$

$$\text{substituindo y} = 1\ \text{na eq. (I):}$$

$$\text{x} + 5(1) = -6$$

$$\text{x} + 5 = -6 \Rightarrow \text{x} = -11$$

$x^2 + y^2 = (-11)^2 + 1^2 = 121 + 1 = 122$
Resposta: alternativa (A)

221) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Um colégio promoveu um torneio esportivo, do qual participaram várias equipes. A tabela mostra apenas o número de vitórias, empates e derrotas das equipes A, B e C. Cada vitória vale 2 pontos, cada empate vale 1 ponto e cada derrota vale zero pontos.

EQUIPES	NÚMERO DE VITÓRIAS	NÚMERO DE EMPATES	NÚMERO DE DERROTAS
A	2	x	2
B	5	2	1
C	y	0	2

Sabendo que o número total de pontos da equipe A foi a metade do total de pontos da equipe C e que as três equipes juntas somaram um total de 27 pontos, então o número de vitórias da equipe C foi
(A) 1.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 4.
(E) 5.

Resolução:
total de pontos da equipe A:
2.2 + x.1 + 2.0 = 4 + x
total de pontos da equipe B:
5.2 + 2.1 + 1.0 = 12
total de pontos da equipe C:
y.2 + 0.1 +2.0 = 2y
Como, a equipe A fez a metade dos pontos da equipe B, temos:

$$4 + x = \frac{2y}{2} \Rightarrow 4 + x = y\ \ (\text{I})$$

Como, o total de pontos das três equipes é 27, temos:
4 + x + 12 + 2y = 27 (II)
substituindo a eq. (I) na eq. (II):
y + 12 + 2y = 27
3y = 15 $\Rightarrow$ y = 5
logo, o número de vitórias da equipe C foi 5

Resposta: alternativa (E)

222) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Uma loja colocou em promoção camisas, calças e malhas de lã, sendo que qualquer peça do mesmo tipo tem o mesmo preço. Quatro amigos, Pedro, Paulo, Antônio e João foram a essa loja e compraram:
Pedro: 2 camisas + 1 calça + 1 malha de lã,e pagou R$ 330,00
Paulo: 3 camisas + 2 calças + 1 malha de lã e pagou R$ 480.00
Antônio: 2 camisas + 1 calça + 2 malhas de lã e pagou R$ 450,00.
Sabendo que João comprou apenas uma peça de cada tipo, o valor pago por ele foi de
(A) R$ 270,00.
(B) R$ 280,00.
(C) R$ 290,00.
(D) R$ 300,00.
(E) R$ 310,00.

Resolução:
Sejam:
x = preço de uma camisa
y = preço de uma calça
z = preço de uma malha de lã
Montando o sistema formado por 3 equações:

$$\begin{cases} 2x + y + z = 330 \text{ (I)} \\ 3x + 2y + z = 480 \text{ (II)} \\ 2x + y + 2z = 450 \text{ (III)} \end{cases}$$

$\textit{subtraindo}$ membro a membro as equações (III) e (I)

encontramos $z = 120$

Substituindo $z = 120$ nas equações (I) e (II), fica :

$$\begin{cases} 2x + y = 210 \text{ (IV)} \\ 3x + 2y = 360 \end{cases}$$

Multiplicando a eq. (IV) por -2, o sistema fica :

$$\begin{cases} -4x - 2y = -420 \\ 3x + 2y = 360 \end{cases}$$

Somando membro a membro estas equações :

$-x = -60$

$x = 60$

Substituindo $x = 60$ na equação (IV) :

$2(60) + y = 210$

$120 + y = 210$

$y = 90$

João comprou : $1x + 1y + 1z = 60 + 90 + 120 = R\$270,00$

Resposta: alternativa (A)

EQUAÇÃO DO SEGUNDO GRAU

223) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Antônio comprou um terreno retangular com 432 m^2 de área, sendo que a medida do lado menor desse terreno é igual à terça parte da medida do lado maior. Como não pretende construir de imediato, e para evitar que o mesmo seja usado de forma indevida, ele quer levantar um muro em todo o perímetro do terreno. Se forem construídos 6 metros lineares desse muro por dia, o número mínimo de dias necessários para que esse muro seja totalmente concluído é
(A) 14. (B) 16. (C) 18. (D) 20. (E) 22.

Resolução:
Sejam x e 3x as medidas dos lados do terreno.
como a área é 432 m^2, devemos ter:
$x.\ 3x = 432 \Rightarrow 3x^2 = 432 \Rightarrow x^2 = 144 \Rightarrow$
$x = \sqrt{144} \Rightarrow x = 12$
se x = 12, então 3x = 36 e o perímetro do terreno é:
12 + 12 + 36 + 36 = 96 m.
o número mínimo de dias necessários para que esse muro seja totalmente concluído é: 96/6 = 16 dias
Resposta: alternativa (B)

224) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Tenho material suficiente para fazer 54 m de cerca. Preciso ter um cercado retangular com 180 m^2 de área. A diferença entre o lado maior e o lado menor do cercado, em metros, é igual a
(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4. (E) 5.

Resolução:
Sejam x e y as medidas da área retangular
O perímetro desse cercado é:
$2x + 2y = 54 \Rightarrow x + y = 27 \Rightarrow y = 27 – x$ (I)
como a área é 180 m^2:
x.y = 180 (II)
Substituindo (I) na (II):
$x(27 – x) = 180 \Rightarrow -x^2 + 27x -180 = 0$
Resolvendo essa equação do 2º grau, encontramos x = 15 ou x = 12.
para x = 15 na eq. (II) $\Rightarrow$ y = 12
para x = 12 na eq. (II) $\Rightarrow$ y = 15
portanto, o lado maior é 15 e o menor é 12.
a diferença entre esses lados é: 15 – 12 = 3
Resposta: alternativa (C)

225) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Um fenômeno químico foi monitorado por um cientista num laboratório. Ao construir o gráfico desse fenômeno, observou que se tratava de uma parábola que interceptava o eixo das abscissas nos pontos $\sqrt{3}$ e $\sqrt{27}$ e apresentava como vértice $(2\sqrt{3}, -3)$. Então, a equação elaborada pelo cientista para representar a parábola foi

$(A)\ x^2 - \sqrt{30}x + \sqrt{27} = 0$

$(B)\ x^2 - 9x + \sqrt{27} = 0$

$(C)\ x^2 - \sqrt{3}x + \sqrt{27} = 0$

$(D)\ x^2 - 4\sqrt{3}x + 9 = 0$

$(E)\ x^2 + 4\sqrt{3} + 9 = 0$

Resolução:

Se a parábola intercepta o eixo das abcissas nos pontos $\sqrt{3}$ e $\sqrt{27}$ então, esses valores são as raízes da equação do segundo grau : $ax^2 + bx + c = 0$

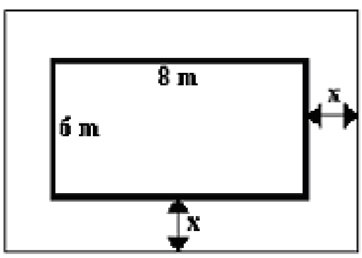
Pelos alternativas apresentadas o coeficiente a = 1 e sabendo que a soma das raízes = -b/a, temos :

$\sqrt{3} + \sqrt{27} = -b/1 \Rightarrow \sqrt{3} + \sqrt{9.3} = -b \Rightarrow$

$\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = -b \Rightarrow 4\sqrt{3} = -b \Rightarrow b = -4\sqrt{3}$

Resposta: alternativa (D)

226) (VUNESP-OF.PROM.2003) O proprietário de uma casa em fase final de construção pretende aproveitar 72 m^2 de lajotas quadradas que sobraram para fazer uma moldura, com a mesma largura, em volta de uma piscina retangular de 8 m por 6m, conforme mostra a figura.



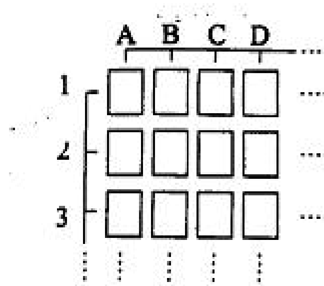
Depois de alguns cálculos, o engenheiro responsável concluiu que, se forem utilizados totalmente os $72m^2$ de lajotas, a largura da moldura representada por x deverá ser de

a) 0,5 m.
b) 1,0 m.
c) 1,5 m.
d) 2,0 m.
e) 2,5 m.

Resolução:

Repare que a área total da moldura é igual a diferença entre as áreas de dois retângulos:
Retângulo maior: dimensões: 8 + 2x(base) por 6 + 2x(altura)
Retângulo menor: dimensões: 8(base) por 6(altura)
A área do retângulo maior é: (8 + 2x).(6 + 2x) =
= $48 + 28x + 4x^2\ m^2$
A área do retângulo menor é: 8.6 = 48 m^2
A diferença entre as áreas é: $48 + 28x + 4x^2 - 48 =$
= $28x + 4x^2$
Como devem ser usados os 72 m^2 de lajotas para se fazer a moldura da piscina, então devemos ter:
$28x + 4x^2 = 72 \Rightarrow x^2 + 7x - 18 = 0$.Resolvendo essa equação do segundo grau, encontramos x = 2 ou x = -9(não convém para o nosso problema, pois a largura seria negativa, o que é um absurdo);
Portanto, a largura da moldura deverá ser 2 m.
Resposta: Alternativa d)

227) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) As vagas de um estacionamento de automóveis estão dispostas no cruzamento de colunas (A, B, C, ...) e linhas (1, 2, 3, ...), como indica a figura



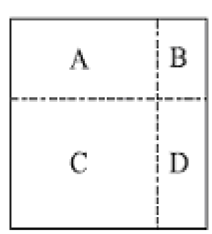
Sabendo-se que o estacionamento tem vagas para 228 veículos e que existem 7 linhas a menos do que o número de colunas, pode-se afirmar que o número total de colunas desse estacionamento é um

(A) múltiplo de 2.
(B) múltiplo de 5.
(C) divisor de 31.
D) divisor de 36.
(E) divisor de 38.

Resolução:

Imagine, só como exemplo, que houvesse 5 colunas e 4 linhas neste estacionamento!
O total de vagas seria: 5 x 4 = 20
Se houvesse 8 colunas e 6 linhas o total de vagas seria: 8 x 6 = 48
Se x é o número total de colunas, então o número total de linhas é x – 7.
Como o total de vagas é 228, devemos ter:
$x(x - 7) = 228 \Rightarrow x^2 - 7x - 228 = 0$
Resolvendo esta equação do 2º grau encontramos x = 19 ou x = -12 (esta solução não convém, pois o número de colunas seria negativo!)
Logo, o número de colunas é 19 que é um divisor de 38.
Resposta: alternativa (E)

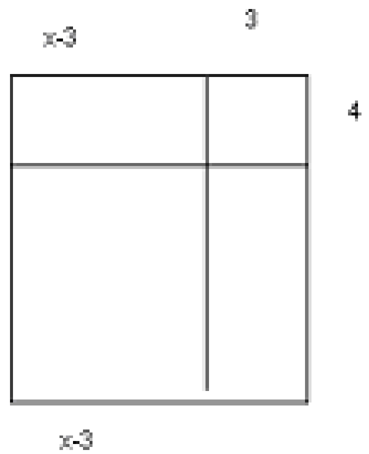
228) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Na figura há um quadrado de lado desconhecido, subdividido em quatro retângulos identificados, sendo que no menor deles as dimensões são 3 m por 4 m.



(figura fora de escala)

Sabendo-se que a área do maior retângulo é a metade da área do quadrado, as dimensões do retângulo C são:
(A) 5 m por 6 m.
(B) 6 m por 7 m.
(C) 7 m por 8 m.
(D) 8 m por 9 m.
(E) 9 m por 10 m.

Resolução:
Seja x o lado do quadrado. Observando a figura abaixo:



deveremos ter:
área do maior retângulo: (x-3).(x-4) = x^2 -4x -3x + 12 = x^2 -7x +12
área do quadrado: x^2
pelo enunciado:

$$x^2 - 7x + 12 = \frac{x^2}{2} \Rightarrow 2x^2 - 14x + 24 = x^2 \Rightarrow$$

$$x^2 - 14x + 24 = 0$$

resolvendo esta equação encontramos x = 12 ou x = 2 (não convém)
logo, os lados do retângulo C são:
x-3 = 12-3 =9
x-4 = 12-4 =8
Resposta: alternativa (D)

229) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Se um terreno retangular com 84 m^2 de área tem 8 metros a mais de comprimento do que de largura, então o seu perímetro mede
(A) 36 m.
(B) 38 m.
(C) 40 m.
(D) 42 m.
(E) 44 m.

Resolução:
Sejam:
largura = x
comprimento = x+8
como, a área é 84 m^2, deveremos ter:
(x+8).x = 84
x^2 + 8x – 84 = 0
resolvendo esta equação do segundo grau, encontramos x = 6 ou x = -14 (que não convém)
logo, a largura do terreno é 6 m e o comprimento é 14 m.
o seu perímetro é: 6 + 14 + 6 + 14 = 40 m

Resposta: alternativa (C)

RAZÃO E PROPORÇÃO

230) (ATEND.-ATIBAIA-2005) A razão entre as alturas de Fernando e Marina é de 7/8. Sendo a altura de Fernando 1,40 m, a altura de Marina é
(A) 1,70 m.
(B) 1,65 m.
(C) 1,60 m.
(D) 1,55 m.
(E) 1,50 m.

Resolução:
basta resolver a proporção:

$$\frac{F}{M} = \frac{7}{8} \Rightarrow \frac{1{,}40}{M} = \frac{7}{8} \Rightarrow 7M = 11{,}20$$

$$\Rightarrow M = \frac{11{,}20}{7} \Rightarrow M = 1{,}60 \text{ m.}$$

Resposta: alternativa (C)

231) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Um doutor analisou 20 tubos de ensaio com embriões. Concluiu que em 4 tubos os embriões eram gêmeos, em 2 tubos eram trigêmeos e que nos demais tubos os embriões eram únicos. A razão entre os tubos de ensaio com embriões trigêmeos e os tubos de ensaio com um único embrião é
(A) 1/2.
(B) 1/3.
(C) 1/4.
(D) 1/5.
(E) 1/7.

Resolução:
(A) tubos de ensaio com embriões trigêmeos: 2
(B) tubos de ensaio com um único embrião:
20 – 4 – 2 = 14
razão: A/B = 2/14 = 1/7
Resposta: alternativa (E)

232) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Andando sempre com uma determinada velocidade média, um trem de carga percorre regularmente um trajeto de 210 km em **x** horas. Se a velocidade média usual desse trem fosse aumentada em 5 km por hora, o tempo que ele leva para percorrer esse trajeto seria diminuído em uma hora. Portanto, na velocidade original, o tempo **x** que ele gasta para fazer o percurso é de
(A) 9 horas. (B) 8 horas. (C) 7 horas.
(D) 6 horas. (E) 5 horas.

Resolução:
1) seja V_1 a veloc. média do trem para percorrer os 210 km em x horas: $V_1 = \frac{210}{x}$ km/h
2) seja V_2 a veloc. média do trem para percorrer os 210 km em x – 1 horas: $V_2 = \frac{210}{x-1}$ km/h
pelo enunciado, devemos ter:
$V_2 = V_1 + 5$
substituindo os valores fica:

$$\frac{210}{x-1} = \frac{210}{x} + 5 \ \ \text{mmc} = \text{x(x -1)}$$
$$210\text{x} = 210(\text{x -1}) + 5.\text{x(x -1)} \Rightarrow$$
$$210\text{x} = 210\text{x - }210 + 5\text{x}^2 - 5x \Rightarrow 5x^2 - 5x - 210 = 0 \Rightarrow$$
$$x^2 - x - 42 = 0.$$
resolvendo esta equação do segundo grau, encontramos x = 7 ou x = - 6 (não convém)
Resposta: alternativa (C)

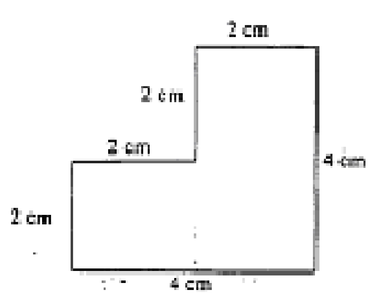
233) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Pretendendo comprar um determinado modelo de televisão, Pedro fez uma pesquisa e constatou que os preços das lojas A e B para esse produto estão na razão de 7 para 6. Se a diferença entre os dois preços é de R$ 160,00, então o preço menor é igual a
(A) R$860,00.
(B) R$960,00.
(C) R$ 980,00.
(D) R$ 1.020,00.
(E) R$ 1.120,00.

Resolução:
Seja A o preço menor
$$\frac{B}{A} = \frac{7}{6} \Rightarrow \frac{B-A}{A} = \frac{7-6}{6} \Rightarrow \frac{160}{A} = \frac{1}{6} \Rightarrow A = 960$$
Resposta: alternativa (B)

234) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Preciso murar um terreno que possui 25 m de comprimemto. Se a razão entre o comprimento e a largura é de 5/3, a extensão desse muro deverá ser de
(A) 80 m.
(B) 65 m.
(C) 50 m.
(D) 40 m.
(E) 30 m.

Resolução:
considerando um terreno retangular de comprimento (C) = 25 m e de largura (L), temos:
$$\frac{C}{L} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{25}{L} = \frac{5}{3} \Rightarrow 5L = 75 \Rightarrow L = 15\,\text{m}.$$
a extensão do muro é o perímetro do terreno:
25 + 25 + 15 + 15 = 80 m.
Resposta: alternativa (A)

235) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) A figura mostra, em escala, o formato de um terreno. Pela escala usada, cada 1 cm no desenho equivale a 10 m. O perímetro real desse terreno é



(A) 220 m.
(B) 200 m.
(C) 180 m.
(D) 160 m.
(E) 140 m.

Resolução:
perímetro do terreno no desenho:
4 + 4 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16 cm.
se 1 cm no desenho corresponde a 10 m no tamanho real, então 16 cm no desenho correspondem a:
16 x 10 = 160 m no tamanho real.
Resposta: alternativa (D)

236) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Para ir do marco do quilômetro 150 de uma estrada ao marco do quilômetro 152, um motorista levou 75 segundos. A velocidade média do motorista, em km/h, foi de
(A) 37,5. (B) 74. (C) 82. (D) 96. (E) 100.

Resolução:
distância percorrida (D): 2 km

Tempo gasto (T): 75 s. = $75\,\frac{1}{3600} = \frac{1}{48}\,h$
$$V_m = \frac{D}{T} = \frac{2\text{km}}{\frac{1}{48}h} = 96\,\text{km/h}$$
Resposta: alternativa (D)

237) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Uma fábrica de televisores produz diariamente 200 aparelhos. Foram admitidos mais 20 operários e a produção diária passou a ser de 240 televisões. Admitindo-se que em ambas as situações a produtividade de cada operário é a mesma, o número de operários que trabalhava na fábrica, antes das últimas contratações, era
(A) 110. (B) 100. (C) 95. (D) 90. ,(E) 85.

Resolução:
Seja x o número de operários da fábrica antes das contratações
Seja x + 20 o número de operários após as admissões
Montando a proporção:
$$\frac{x}{x+20} = \frac{200}{240} \ \text{simplificando fica :} \frac{\text{x}}{\text{x} + 20} = \frac{5}{6}$$
$$6x = 5x + 100 \Rightarrow x = 100$$
Resposta: alternativa (B)

238) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Pedro tem um sítio 2,5 vezes maior que o sítio de Antônio. Se Pedro comprar mais 20 000 m^2 de área, qual será a nova razão entre o sítio de Pedro e o sítio de Antônio, sabendo-se que os dois possuem juntos 35 000 m^2?
(A) 3,5. (B) 3,8. (C) 4,0. (D) 4,2. (E) 4,5.
Resolução:
Sejam P a área do sítio de Pedro e A a área do sítio de Antônio.
Pelo enunciado, devemos ter:
P + A = 35.000 (I) e P = 2,5A (II)
Substituindo a eq. (II) na eq. (I):
2,5A +A = 35.000 ⇒ 3,5A = 35.000 ⇒ A = 10.000 m^2 (III)

Substituindo a eq.(III) na eq. (I):
P + 10.000 = 35.000 $\Rightarrow$ P = 25.000 m^2
Se Pedro comprar mais 20.000 m^2, então ele passará a ter uma área de 45.000 m^2.
A nova razão entre as áreas P e A é:
$45.000m^2/10.000m^2 = 4,5$
Resposta: alternativa (E)

239) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Dois frascos contêm o mesmo produto, porém as quantidades, em gramas, diferentes. O preço do frasco 2 precisa ser colocado na tabela apresentada. Como ele é proporcional à quantidade de produto nele contida e o preço da embalagem é desprezível para o cálculo desse preço, pode-se dizer que esse valor é igual a

Frasco 1	Frasco2
250 mg	400 mg
R$45,00	R$------

(A) R$ 112,00. (B) R$ 105,00. (C) R$ 90,00.
(D) R$ 75,00. (E) R$ 72,00.

Resolução:
Seja x o valor do frasco 2
Para acharmos esse valor, basta resolver a proporção:
$$\frac{250}{45} = \frac{400}{x} \Rightarrow 250x = 18000 \Rightarrow x = \frac{18000}{250} \Rightarrow x = 72$$
Resposta: alternativa (E)

240) (VUNESP-OF.PROM.2003) A revista Veja de 09.04.2003 publicou simulações feitas pela própria revista para descobrir qual das três formas de doação ao Programa Fome Zero é a mais eficiente:
1. contribuição em dinheiro;
2. doação de alimentos ou
3. leilão de produtos doados.
A revista simulou a doação de 1 Kg de arroz em São Paulo, com um custo de R$ 1,50/Kg, que seria enviado à cidade de Guaribas, no Piauí. Observe os resultados:
Simulação 1
Doa-se dinheiro: R$ 1,50
Custo da operação bancária: R$ 0,12
Recebe-se em Guaribas: R$ 1,38
Simulação 2
Doa-se arroz: R$ 1,50 (preço em São Paulo)
Custo da armazenagem/transporte: R$ 0,54
Recebe-se em Guaribas: R$ 0,96
Simulação 3
Arroz doado (R$ 1,50) é leiloado
Custo de armazenagem, operação bancária e deságio em leilão: R$ 1,35
Recebe-se em Guaribas: R$ 0,15

Considere as seguintes doações em São Paulo:
R$ 45.000,00 em dinheiro, seis toneladas de arroz e o leilão de outras duas toneladas de arroz. Baseando-se nessas simulações, chegaria aos beneficiários em Guaribas, descontados todos os custos, um valor total líquido doado de
a) R$ 47.460,00.
b) R$ 46.780,00.
c) R$ 45.310,00.
d) R$ 44.890,00.
e) R$ 43.650,00.

Resolução:
Vejamos os valores que chegariam a Guaribas nos três casos:
1º) Doação de R$45.000.
Pela simulação 1 devemos ter:
$$\frac{1,5}{1,38} = \frac{45000}{x} \Rightarrow 1,5x = 45000.1,38$$
$$1,5x = 62100 \Rightarrow x = \frac{62100}{1,5} \Rightarrow x = 41.400$$
2º) Doação de 6 toneladas de arroz = 6.000 kg.
Como o preço por kg é R$1,50, então 6.000 kg = 6.000.1,5 = R$9.000,00
Pela simulação 2, devemos ter:
$$\frac{1,5}{0,96} = \frac{9000}{y} \Rightarrow 1,5y = 9000.0,96$$
$$1,5y = 8640 \Rightarrow y = \frac{8640}{1,5} \Rightarrow y = 5.760$$
3º) leilão de 2 toneladas = 2.000 kg
2.000.1,5 = R$3.000,00
Pela simulação 3, devemos ter:
$$\frac{1,5}{0,15} = \frac{3000}{z} \Rightarrow 1,5z = 3000.0,15$$
$$1,5z = 450 \Rightarrow z = \frac{450}{1,5} \Rightarrow z = 300$$
Portanto, o total que chegaria em Guaribas, seria:
x + y + z = 41.400 + 5.760 + 300 = R$47.460,00
Resposta: Alternativa a)

241) (VUNESP-OF.PROM.2003) – Dona Mirtes segurava o medidor de pó de café que veio junto com a cafeteira que ganhou no dia das mães, enquanto lia o manual de instruções. Nele estava escrito: para fazer 8 cafezinhos, usar 2 medidas com pó de café para 0,5 L de água. Se Dona Mirtes precisa fazer 24 cafezinhos, então, ela gastará de pó de café e de água, respectivamente,
a) 3 medidas e 1,0 L.
b) 4 medidas e 1,0 L.
c) 4 medidas e 1,2 L.
d) 5 medidas e 1,5 L.
e) 6 medidas e 1,5 L.

Resolução:
Se, para fazer 8 cafezinhos ela precisa de 2 medidas de café e 0,5L de água, então para se fazer 24 cafezinhos(24 é o triplo de 8!) ela precisa de:
2 x 3 = 6 medidas de café
0,5 x 3 = 1,5 L de água
Resposta: Alternativa e)

242) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Um digitador demora 8 horas para fazer um certo trabalho. Um outro digitador, por ter mais experiência, gasta 3 minutos a menos por página, levando 5 horas para fazer o mesmo trabalho. O número de páginas desse trabalho é igual a
(A) 180.

(B) 90.
(C) 60.
(D) 50.
(E) 40.

Resolução:
Sejam:
x = tempo (min) para 1º digitador digitar uma página
x - 3 = tempo (min) para o 2º digitador digitar uma página
y = total de páginas do trabalho
8 horas = 480 minutos e 5 h = 300 minutos

para o primeiro digitador, temos a proporção :

$$\frac{1}{\mathrm{y}} = \frac{x}{480} \Rightarrow xy = 480 \ \ (\text{eq.I})$$

para o segundo digitador, temos a proporção :

$$\frac{1}{\mathrm{y}} = \frac{x-3}{300} \Rightarrow xy - 3y = 300 \ \ (\text{eq. II})$$

substituindo a eq. I na eq. II, fica :

$$480 - 3\mathrm{y} = 300 \Rightarrow 3y = 180 \Rightarrow y = 60 \ \ \text{páginas}$$

Resposta: alternativa (C)

243) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Em uma competição de tiro ao alvo, os atiradores que fizeram menos e mais pontos marcaram, respectivamente, 55 e 80 pontos. Fazendo uma escala linear de notas onde 55 pontos correspondem à nota 0, e 80 pontos correspondem à nota 100, um atirador que tenha marcado 64 pontos nessa competição terá obtido nota
(A) 28.
(B) 30.
(C) 32.
(D(34.
(E) 36.

Resolução:
fazendo as correspondências:
55 pontos $\Rightarrow$ nota 0
80 pontos $\Rightarrow$ nota 100
a escala terá uma amplitude de: 80 – 55 = 25 pontos
Fazendo 25 pontos corresponder à nota 100, então um atirador que tenha marcado 64 pontos terá obtido nota x.
a nota x deverá corresponder na escala: 64 – 55 = 9 pontos
montando a proporção fica:

$$\frac{25}{100} = \frac{9}{x} \Rightarrow 25x = 900 \Rightarrow x = \frac{900}{25} \Rightarrow x = 36$$

Resposta: alternativa (E)

244) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Um comerciante compra uma certa quantidade de uma mercadoria à base de 3 unidades por R$ 1,00. Em uma segunda compra, adquire a mesma quantidade da mercadoria à base de 5 por R$ 2,00. Para que ele não tenha lucro nem prejuízo com as vendas das mercadorias adquiridas, deverá vendê-Ias à base de
(A) 3 por R$ 1,10.
(B) 5 por R$ 1,80.
(C) 8 por R$ 3,00.
(D) 11 por R$ 4,00.
(E) 13 por R$ 5,00.

Resolução:
como ele compra uma **mesma quantidade** de mercadoria nos dois casos, ele comprou um múltiplo comum de 3 e 5.
o MMC de 3 e 5 é 15.
Supondo que ele comprou 15 unidades na primeira compra, ele gastou:
15/3 x 1 = R$5,00
Na segunda compra (também de 15 unidades), ele gastou:
15/5 x 2 = R$6,00
portanto, ele comprou no total 30 unidades e teve um gasto total de 5 + 6 = R$11,00
cada unidade custou: 11/30 de reais
3 unidades custaram: 3 x 11/30 = 33/30 = 11/10 = R$1,10
para que ele não tenha lucro nem prejuízo, deverá vendê-las à base de 3 por R$1,10
Resposta: alternativa (A)

245) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Numa reportagem publicada no jornal Folha de S. Paulo (06.01.02) sobre dicas de como limpar manchas nas paredes internas de uma residência, a empresa Tintas Coral sugere uma receita caseira que deve ser feita com 10 partes de água, 5 de álcool e 1 de detergente multiuso. Se uma diarista deseja preparar 4 litros dessa receita, deverá usar de álcool, em litros, o correspondente a
(A) 1,00.
(B) 1,25.
(C) 1,50.
(D) 1,75.
(E) 2,00.

Resolução:
Basta resolver a proporção:

$$\frac{\mathit{total}\ \text{da mistura (L)}}{\text{partes de álcool (L)}} = \frac{\text{mistura (L)}}{\text{partes de álcool (x)}}$$

$$\frac{16}{5} = \frac{4}{x} \Rightarrow 16x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{16} \Rightarrow x = 1{,}25$$

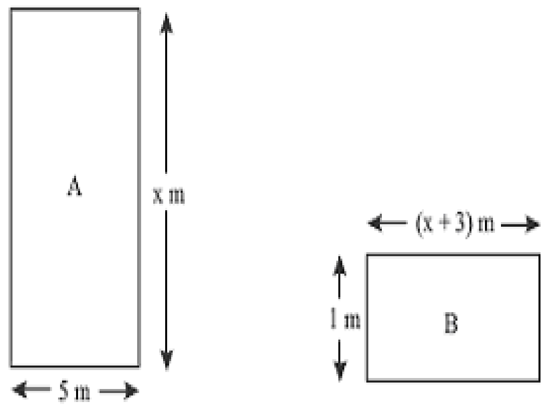
Resposta: alternativa (B)

246) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) A miniatura de um carro foi feita na escala de 1/30. Se na miniatura a distância entre as rodas é de 4,5 cm, no carro em tamanho real, essa medida será de
(A) 1,05 m.
(B) 1,15 m.
(C) 1,25 m.
(D) 1,35 m.
(E) 1,45 m.

Resolução:
Sejam:
M: tamanho na miniatura
R: tamanho real
basta resolvermos a proporção:

$$\frac{M}{R}=\frac{1}{30}\Rightarrow\frac{4,5}{R}=\frac{1}{30}\Rightarrow R=135 \text{ cm.}$$
135 cm = 1,34 m.
Resposta: alternativa (D)

247) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Observe os desenhos abaixo. Dividindo-se a área do retângulo A pela área do retângulo B, obtém-se a razão
9/2. Portanto, a área do retângulo A é



(A) 180 m².
(B) 135 m².
(C) 125 m².
(D) 90 m².
(E) 45 m².

Resolução:
Área do retângulo A: 5x
Área do retângulo B: (x + 3).1 =x + 3
Dividindo-se a área de A pela área de B devemos obter 9/2:
$$\frac{5x}{x+3}=\frac{9}{2}\Longrightarrow 10x=9x+27\Rightarrow x=27 \text{ m.}$$
logo, a área do retângulo A é:
$5x = 5.27 = 135\ m^2$
Resposta: alternativa (B)

248) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Após apitar o final do treino de basquete, o técnico determinou que Mário e Paulo permanecessem em quadra para treinar arremessos, e ficou fazendo anotações. Assim, constatou que, de cada 9 arremessos, Paulo havia acertado 7, e Mário, de cada 5 arremessos, havia acertado 4. Como Mário acertou 36 arremessos, pode-se afamar que Paulo acertou
(A) 45.
(B) 35.
(C) 32.
(D) 27.
(E) 25.

Resolução:
Se Mário acertou 36 arremessos, então o total de arremessos foi: 5 x 9 = 45.
Se Paulo acertou 7 arremessos em cada 9, então num total de 45 arremessos ele acertou: 7x 5 = 35
Resposta: alternativa (B)

249) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) As áreas de 2 quadrados estão na razão de 1 para 4. Se o perímetro do menor é igual a 20 cm, então a medida do lado do quadrado maior é igual a
(A) 10 cm.
(B) 15 cm.
(C) 20 cm.
(D) 40 cm.
(E) 50 cm.

Resolução
sejam:
x = lado do quadrado menor ⇒ área x^2
y = lado do quadrado maior ⇒ área y^2
perímetro do quadrado menor é 20 cm ⇒
x = 20/4 = 5 cm e sua área é $x^2 = 5.5 = 25\ cm^2$
$$\frac{x^2}{y^2}=\frac{1}{4}\Rightarrow y^2=4x^2\Rightarrow y^2=4.25\Rightarrow$$
$$y^2=100\Rightarrow y=10$$
Resposta: alternativa (A)

250) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Pelo Aeroporto Internacional de São Paulo, em Guarulhos, passam diariamente 42 mil pessoas, muitas delas provenientes de países que adotam a unidade Fahrenheit de temperatura. A conversão de uma temperatura na escala Celsius (t_C) para a correspondente temperatura na escala Fahrenheit (t_F) é dada pela expressão

$$\frac{t_C}{5}=\frac{t_F-32}{9}$$

Assim, se t_C = 30°C, a correspondente temperatura, em ºF, será

(A) 22.
(B) 60.
(C) 86.
(D) 90.
(E) 100.

Resolução
Substituindo t_C =30ºC na expressão acima, fica:
$$\frac{30}{5}=\frac{t_F-32}{9}\Rightarrow 6=\frac{t_F-32}{9}\Rightarrow t_F-32=54\Rightarrow$$
$$t_F=86$$
Resposta: alternativa (C)

251) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Guarulhos tem cerca de 12 000 estabelecimentos comerciais e cerca de 40 000 estabelecimentos e trabalhadores autônomos no segmento de prestação de

serviços. Assim, a razão entre estabelecimentos comerciais e estabelecimentos e trabalhadores autônomos no segmento de prestação de serviços é de
(A) 1/3.
(B) 1/4.
(C) 3/5.
(D) 3/10.
(E) 5/8.

Resolução:
a razão pedida é:
$$\frac{estab.come.}{est./trab.aut.} = \frac{12000}{40000} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$$
Resposta: alternativa (D)

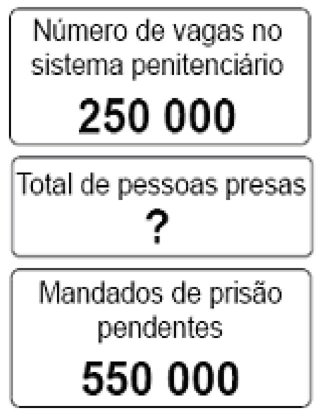
252) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Na maquete de uma praça pública construída na escala 1:75, o edifício da prefeitura, de 13,5 m de altura, está representado com uma altura de
(A) 16 cm.
(B) 18 cm.
(C) 20 cm.
(D) 22 cm.
(E) 24 cm.

Resolução:
Seja x a altura na maquete:
$$\frac{maquete}{real} = \frac{1}{75} \Rightarrow \frac{x}{13,5} = \frac{1}{75} \Rightarrow 75x = 13,5 \Rightarrow$$
$$x = \frac{13,5}{75} \Rightarrow x = 0,18 \text{ m}$$
0,18 m = 18 cm
Resposta: alternativa (B)

253) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP) Com a proximidade do Natal, uma empresa doou uma determinada quantia para uma creche que abriga um total de 80 crianças. A quantia doada foi dividida para a compra de brinquedos e roupas na razão de 3 para 5, respectivamente. Assim, foram comprados 80 brinquedos, sendo bolas para os meninos, por R$ 15,00 cada, e bonecas para as meninas, por R$ 20,00 cada. Sabe-se que cada criança recebeu um brinquedo e que o número de bolas compradas superou o número de bonecas compradas em 20 unidades. Da quantia total recebida como doação dessa empresa, a creche reservou para a compra de roupas
(A) R$ 2.250,00.
(B) R$ 2.000,00.
(C) R$ 1.980,00.
(D) R$ 1.850,00.
(E) R$ 1.350,00.

Resolução:
Sejam:
Número de bolas: x
Número de bonecas: 80 – x
Deveremos ter:
x – (80-x) = 20
x -80 + x = 20
x = 50
logo, o total de bolas é 50 e o de bonecas é 30
Total gasto com os brinquedos (B):
50 x 15 + 30 x 20 = 750 + 600 = R$1.350,00
quantia reservada para a compra de roupas (R):
$$\frac{B}{R} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{1350}{R} = \frac{3}{5} \Rightarrow 3R = 6750 \Rightarrow R = R\$2.250,00$$
Resposta: alternativa (A)

254) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) Órgãos do governo federal divulgaram, recentemente, o número exato de mandados de prisão não cumpridos no país, ou seja, quantos criminosos já foram julgados e condenados pelaJustiça, mas continuam nas ruas por um motivo prosaico: a falta de vagas nas cadeias, que já estão superlotadas. Observando-se o quadro, publicado na revista Veja, e sabendo-se que a razão entre o número de mandados de prisão pendentes e o número de pessoas presas é de 11 para 8, pode-se concluir que, atualmente, o sistema penitenciário comporta um número de presos que excede a sua capacidade em



(A) 54,5%.
(B) 60,0%.
(C) 62,5%.
(D) 65,0%.
(E) 70,0%.

Resolução:
Seja x o total de pessoas presas
Montando a proporção:
$$\frac{550000}{x} = \frac{11}{8} \Rightarrow 11x = 4400000 \Rightarrow x = 400.000$$
o fator (f) de aumento de 250.000 para 400.000 é:
250000f = 400000 $\Rightarrow$ f = 1,6.Logo, o sistema penitenciário comporta um número de presos que excede a sua capacidade em 0,6 = 60%
Resposta: alternativa (B)

255) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Observe, nos quadrinhos, o Calvin fazendo a lição de casa:

(O Estado de S.Paulo, 17.04.2004)

Abstraindo-se a irreverência e o humor, característicos do Calvin, e observando-se com atenção apenas a questão formulada nos quadrinhos, pode-se afirmar que, se ambos mantiverem constante a sua velocidade média, que é dada pela razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la, e não ocorrendo interrupções no percurso, eles irão se cruzar na estrada, aproximadamente, às
(A) 5 h 45 min.
(B) 5 h 42 min.
(C) 5 h 40 min.
(D) 5 h 35 min.
(E) 5 h 30 min.

Resolução:
Sejam:
t: tempo transcorrido até o encontro
x: distância percorrida por D. Joana até o encontro
20 km – x: distância percorrida por você até o encontro
deveremos ter:

$$15 = \frac{x}{t} \Rightarrow \text{x} = 15\text{t (I)}$$

$$20 = \frac{20 - \text{x}}{\text{t}} \Rightarrow 20t = 20 - x \text{ (II)}$$

Substituindo a eq. (I) na eq.(II)

$$20\text{t} = 20 - 15\text{t}$$

$$35\text{t} = 20$$

$$\text{t} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7} hora \cong 0{,}57 hora \cong 34{,}28 \text{ min} \cong 35 \text{ minutos}$$

logo, eles irão se cruzar na estrada, aproximadamente às 5h35min
Resposta: alternativa (D)

256) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Uma vara de 2 m produz uma sombra de 80 cm. A altura de um prédio que no mesmo instante projeta uma sombra de 12 m é
(A) 0,3 m.
(B) 3 m.
(C) 24 m.
(D) 30 m.
(E) 32 m.

Resolução:
Seja x a altura do prédio
80 cm = 0,8 m
resolvendo a proporção:

$$\frac{2}{0{,}8} = \frac{x}{12} \Rightarrow 0{,}8x = 24 \Rightarrow x = 30$$

Resposta: alternativa (D)

257) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Um feirante vende meia dúzia de maçãs por R$ 5,00. Um freguês pede 9 maçãs. O feirante cobra R$ 8,00 e o freguês diz que não quer, alegando que o preço cobrado deveria ser proporcional à quantidade. De acordo com o freguês, o preço cobrado pelas 9 maçãs deveria ser
(A) R$ 7,00.
(B) R$ 7,20.
(C) R$ 7,50.
(D) R$ 7,60.
(E) R$ 7,80.

Resolução:
seja x o preço que deveria ser cobrado
resolvendo a proporção:

$$\frac{6}{5} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 45 \Rightarrow x = 7{,}50$$

Resposta: alternativa (C)

258) (AUX.FISCAL.SOROCABA-2006-VUNESP) Uma torneira A enche um tanque em 6 horas. Uma torneira B enche o mesmo tanque em 4 horas. Um ralo esvazia o tanque em 3 horas. Se abrirmos as duas torneiras e o ralo ao mesmo tempo, conseguiremos encher o tanque em
(A) 5 horas.
(B) 7 horas.
(C) 10 horas.
(D) 12 horas.
(E) 13 horas.

Resolução:
seja x o tempo necessário para o tanque ficar cheio e:
vazão da torneira A = 1/6
vazão da torneira B = ¼
vazão do ralo = 1/3
deveremos ter:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 12 \text{ horas}$$

Resposta: alternativa (D)

259) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Dois barris cheios de vinho começaram a vazar ao mesmo tempo. Sabe-se que um dos barris tem o dobro do volume do outro, que

a vazão (constante) de cada um deles é diferente, e que, após duas horas e meia, os dois barris estavam com a mesma quantidade de vinho. Quatro horas após o início do vazamento, o barril maior ficou vazio. O tempo necessário, desde o início do vazamento, para que o barril menor fique vazio será de
(A) 5 horas.
(B) 6 horas.
(C) 8 horas.
(D) 10 horas.
(E) 12 horas.

Resolução:
Vamos supor que o volume do barril 1 (V_1) = 10 L e o volume do barril 2 (V_2) = 20 L.
Se, em 4 horas, o barril 2 foi esvaziado em 20 L, então em 2,5 horas ele foi esvaziado em 12,5 L.
Logo, após as 2,5 horas o barril 2 ficou com um volume de vinho: 20 – 12,5L = 7,5 L.
Como, após as 2,5 horas os dois barris ficaram com a mesma quantidade de vinho, concluímos que o volume do barril 1 após essas 2,5 horas era 7,5 L, isto é, ele foi esvaziado em 2,5 L nesse tempo.
Se, em 2,5 horas o barril 1 foi esvaziado em 2,5 L, então para ele ser esvaziado em 10 L, serão necessários 10 horas
Resposta: Alternativa (D)

260) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Para o preparo de certa quantidade de mistura de terra para o enchimento de canteiros de uma horta comunitária tem-se a seguinte receita:

Material	Quantidade
Terra	20 litros.
Cal hidratada	40 gramas.
Adubo Orgânico (esterco de galinha)	6 litros.
Adubo Químico (4-14-8)	80 gramas.

Obs.: para quantidades maiores ou menores, basta calcular a proporção.

Os funcionários prepararão várias receitas. Se for gasto um total de 30 kg de cal hidratada, então a quantidade, de esterco de galinha necessária para a preparação de todas essas receitas será de
(A) 4,0 m^3.
(B) 4,5 m^3.
(C) 5,0 m^3.
(D) 5,5 m^3.
(E) 6,0 m^3.

Resolução:
Resolvendo a proporção:

$$\frac{cal\ \text{hidrata (em kg)}}{\text{esterco de galinha (em litros)}} : \frac{0{,}04}{6} = \frac{30}{x} \Rightarrow 0{,}04x = 180 =$$

$$x = \frac{180}{0{,}04} \Rightarrow x = 4500\ \text{litros}$$

4500 litros = 4,5 m^3
Resposta: alternativa (B)

261) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) No mesmo instante que a sombra de João com os seus 1,80 m de altura media 75 cm, a sombra projetada do mastro da bandeira media 5 m. Entretanto, se após algum tempo a sombra do mastro diminuiu 1 m, a sombra de João passou a medir
(A) 40 cm.
(B) 45 cm.
(C) 50 cm.
(D) 55 cm.
(E) 60 cm.

Resolução:
Seja x a altura do mastro em cm
montando a proporção:

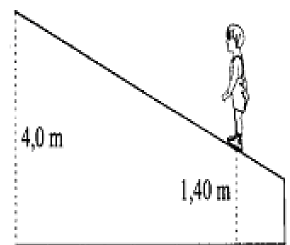
$$\frac{sombra}{altura} : \frac{75}{180} = \frac{500}{x} \Rightarrow x = 1200$$

seja y a sombra de João após a sombra do mastro ter diminuído 1m = 100 cm
a sombra do mastro fica então: 500 – 100 = 400 cm
montando a proporção:

$$\frac{sombra}{altura} : \frac{y}{180} = \frac{400}{1200} \Rightarrow y = 60\ \text{cm}$$

Resposta: alternativa (E)

262) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Uma garotinha está subindo uma rampa e nota que, após ter caminhado sobre ela 2,80 m, está a 1,40 m de altura em relação ao solo, como mostra a figura



Se o ponto mais alto da rampa está a 4 m de altura em relação ao solo, então, para chegar ao topo dessa rampa a garotinha ainda terá de caminhar
(A) 8,0 m.
(B) 6,8 m.
(C) 5,2 m.
(D) 4,1 m.
(E) 3,9 m.

Resolução:
Seja x a quantidade de metros que ela ainda terá de caminhar.
4,0 – 1,40 = 2,60 metros
Resolvendo a proporção:

$$\frac{metros \text{ caminhados}}{\text{altura atingida}} : \frac{2{,}80}{1{,}40} = \frac{x}{2{,}60} \Rightarrow x = 5{,}20$$

Resposta: alternativa (C)

263) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Uma torneira aberta enche um tanque em 2 horas. Se 3 torneiras iguais à primeira estiverem enchendo o mesmo tanque, então ele ficará cheio em

(A) 6 horas.
(B) 3 horas.
(C) 1 hora.
(D) 40 minutos.
(E) 20 minutos.

Resolução:
Se 1 torneira enche 1 tanque em 2 horas, então 3 torneiras iguais a primeira encherão o mesmo tanque em 2/3 horas = 2/3 x 60 minutos = 40 minutos
Resposta: alternativa (D)

DIVISÃO PROPORCIONAL SIMPLES

264) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Uma determinada liga metálica é obtida fundindo-se 15 partes de cobre com 6 partes de zinco. Se para se obter uma certa quantidade dessa liga metálica serão usados 45 Kg de cobre, a quantidade de zinco utilizada nesse processo deverá ser de

(A) 18 kg.
(B) 17 kg.
(C) 16 kg.
(D) 15 kg.
(E) 14 kg.

Resolução:
seja x a quantidade de Zinco utilizada
pelos dados do problema, devemos ter:

$$\frac{x}{6} = \frac{45}{15} \Rightarrow 15x = 270 \Rightarrow x = \frac{270}{15} \Rightarrow x = 18$$

Resposta: alternativa (A)

265) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Julio (12 anos), Ricardo (10 anos) e Paulo (7anos) herdaram de seu avô uma coleção com 1.160 moedas, que deverão ser divididas em partes diretamente proporcionais às suas idades. Dessa maneira, Julio receberá a mais que Paulo

(A) 200 moedas.
(B) 180 moedas.
(C) 150 moedas.
(D) 120 moedas.
(E) 100 moedas.

Resolução:
Fazendo a divisão das 1.160 moedas em partes diretamente proporcionais a 12 (J), 10 (R) e 7 (P) , respectivamente, temos:

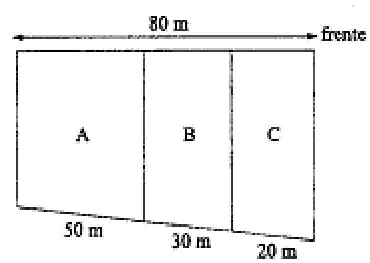
$$\frac{J}{12} = \frac{R}{10} = \frac{P}{7} = \frac{J+R+P}{12+10+7} = \frac{1160}{29} = 40$$

$$\frac{j}{12} = 40 \Rightarrow j = 480$$

$$\frac{P}{7} = 40 \Rightarrow P = 280$$

Assim, Júlio receberá a mais que Paulo: 480 – 280 = 200 moedas.
Resposta: alternativa (A)

266) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A figura mostra 3 terrenos contíguos, A, B e C, cujas laterais são paralelas. Os 3 terrenos possuem, juntos, 80 metros de frente. O terreno A possui, de frente,



(A) 20 m.
(B) 22 m.
(C) 24 m.
(D) 38m.
(E) 40 m.

Resolução
Trata-se de uma divisão proporcional simples e direta.
Sejam A, B e C os comprimentos das frentes dos 3 terrenos.
A + B + C = 80, e

$$\frac{A}{50} = \frac{B}{30} = \frac{C}{20} = \frac{A+B+C}{50+30+20} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{A}{50} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5A = 200 \Rightarrow A = 40 \text{ m.}$$

Resposta: alternativa (E)

267) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Três funcionários da fundação Parque Zoológico repartirão R$3.000,00 de gratificação em partes inversamente proporcionais ao número de dias que faltaram ao trabalho. Se esses funcionários faltaram 2, 3 e 6 dias, o valor que cada um receberá será, respectivamente:

(A) 1.500, 1.000 e 500 reais.
(B) 1.700, 800 e 500 reais.
(C) 1.200, 1.000 e 800 reais.
(D) 1.500, 900 e 600 reais.
(E) 1800, 700 e 500 reais.

Resolução
Sejam a, b e c os valores que cada um deverá receber.
Deveremos ter:
a + b + c = 3000
como a divisão é inversamente proporcional, a proporção fica:

$$\frac{a}{\frac{1}{2}}=\frac{b}{\frac{1}{3}}=\frac{c}{\frac{1}{6}}=\frac{a+b+c}{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}}=\frac{3000}{\frac{6}{6}}=3000$$

$$\frac{a}{\frac{1}{2}}=3000 \Rightarrow a=1500$$

$$\frac{b}{\frac{1}{3}}=3000 \Rightarrow b=1000$$

$$\frac{c}{\frac{1}{6}}=3000 \Rightarrow c=500$$

Resposta: alternativa (A)

268) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) O dono de uma corretora de imóveis, desejando gratificar os dois melhores corretores da empresa. resolveu dividir entre eles um prêmio de R$ 6.000,00 em partes diretamente proporcionais ao tempo de serviço de cada um. Se um dos corretores trabalha há 30 anos e o outro há 20 anos, o corretor mais antigo recebeu a mais que o mais novo

(A) R$ 1.000,00.
(B) R$ 1.200,00. -
(C) R$ 1.400,00.
(D) R$ 1.600,00.
(E) R$ 1.800,00.

Resolução:
Sejam:
x = valor recebido pelo corretor mais antigo
y = valor recebido pelo corretor mais novo
deveremos ter: x + y = 6.000
o coeficiente de proporcionalidade (CP) é:

$$CP=\frac{x+y}{30+20}=\frac{6000}{50}=120$$

logo, o corretor mais antigo recebeu:
120 x 30 = R$3.600,00
e o corretor mais novo recebeu:
120 x 20 = R$2.400,00
O corretor mais antigo recebeu a mais que o mais novo:
3600 – 2400 = R$1.200,00
Resposta: alternativa (B)

REGRA DE TRÊS SIMPLES

a) Direta

269) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Conforme anúncio de uma revista - Em 1999 o Brasil produzia 70% do petróleo por ele consumido, ao que correspondia 1.120 mil barris por dia. O preço do barril de petróleo importado era de 30 dólares, a meta era importar no máximo 100 mil barris de petróleo por dia. Em 1999, o número de barris de petróleo importados, por dia, pelo Brasil era de

(A) 480 mil (B) 520 mil (C) 550 mil
(D) 600 mil (E) 612 mil

Resolução:

Se o Brasil produzia 70% do petróleo, então ele tinha que importar 30%.
Chamando de X o número de barris de petróleo importado por dia e montando a regra de três simples e direta:

Barris	%
1120	70
x	30

$$\frac{1120}{x}=\frac{70}{30} \Rightarrow 70x=1120.30 \Rightarrow x=\frac{1120.30}{70} \Rightarrow x=480$$

Resposta: alternativa (A)

270) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um determinado relógio atrasou 22 minutos em 48 horas. Continuando nesse ritmo, em duas semanas esse mesmo relógio terá atrasado

(A) 02h34min.
(B) 02h48min.
(C) 02h55min.
(D) 03h14min.
(E) 03h23min.

Resolução:
48 horas = 2 dias
atraso por dia: 22/2 = 11 minutos
duas semanas = 14 dias
atraso em 14 dias: 11 x 14 = 154 minutos
154 minutos = 2h34min.
Resposta: alternativa (A)

271) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Em repouso, o coração de Rosana pulsa 70 vezes por minuto. Durante sua ginástica aeróbica, seu coração se mantém em 120 pulsos por minuto. Em 1/4 de hora de ginástica aeróbica, o coração de Rosana irá pulsar a mais do que se estivesse em repouso, aproximadamente,

(A) 1 800 vezes.
(B) 1 050 vezes.
(C) 750 vezes.
(D) 700 vezes.
(E) 650 vezes.

Resolução:
Diferença entre a pulsação do coração quando ela faz a ginástica aeróbica e quando ela está em repouso:
120 – 70 = 50 pulsos a mais por minuto.
¼ de hora = 60/4 = 15 minutos.
em 1 minuto = 50 pulsos
em 15 minutos: 50 x 15 = 750 pulsos
Resposta: alternativa (C)

272) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O tanque do jacaré-do-papo-amarelo é abastecido por duas torneiras. A primeira enche-o em 6 horas e a segunda, em 4 horas. Juntas, as duas torneiras levarão quanto tempo para encher o tanque?

(A) 2 h 10 minutos.
(B) 2 h 15 minutos.
(C) 2 h 18 minutos.
(D) 2 h 20 minutos.

(E) 2 h 24 minutos.

Resolução:
a 1ª em 1 hora enche: 1/6 do tanque
a 2ª em 1 hora enche: ¼ do tanque
juntas em 1 hora: 1/6 + ¼ = 5/12 do tanque
1/12 do tanque é enchido em: 1/5 de hora = 12 minutos
12/12 = 1 tanque é enchido em 12 x 12 = 144 minutos
144 minutos = 2h24min.
Resposta: alternativa (E)

273) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Em um dia de trânsito livre, um motorista percorre 10 km em aproximadamente 15 minutos. Mantendo as mesmas condições de trânsito, em 1 hora e 15 minutos ele irá percorrer, aproximadamente,
(A) 25 km.
(B) 30 km.
(C) 40 km.
(D) 45 km.
(E) 50 km.

Resolução:
1 hora e 15 minutos = 75 minutos
em 1 minuto: 10/15 = 2/3 km
em 75 minutos: 2/3 x 75 = 50 km.
Resposta: alternativa (E)

274) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Para alimentar 8 cachorros, são gastos, por dia, 2 kg de ração. Em condições iguais, para alimentar 24 cachorros, serão precisos
(A) 6 kg de ração.
(B) 8 kg de ração.
(C) 10 kg de ração.
(D) 12 kg de ração.

Resolução:
8 cachorros ⇒ 2 kg de ração
1 cachorro ⇒ 2/8 = ¼ kg de ração
24 cachorros ⇒ 24 x ¼ = 6kg de ração.
Resposta: alternativa (A)

275) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Um trem faz normalmente o seguinte trajeto: partindo de A, anda duas horas a uma velocidade de 60 km/h, pára por meia hora numa estação B e anda mais duas horas a uma velocidade de 40 km/h, chegando a C. Na última viagem, após percorrer 150 km, contados a partir de A, o trem quebrou, sendo obrigado a parar. Nesta viagem, o tempo decorrido entre a partida de A e o momento da quebra foi de
(A) 2h30min.
(B) 2h45min.
(C) 3h15min.
(D) 3h30min.
(E) 3h45min.

Resolução:
Tempo gasto de A até B: 2 horas e percorreu 2 x 60 = 120 km.
Tempo de parada na estão B: ½ hora = 30 minutos
Tempo gasto de B até C: 2 horas (com veloc. de 40 km/h) e percorre 2 x 40 = 80 km
Como, na última viagem ele percorreu 150 km contados de A, então ele percorreu apenas: 150 -120 = 30 km de B até C.
Para acharmos o tempo que ele gastou para percorrer esses 30 km, resolvemos a regra de três simples e direta (**mais** horas, **mais** quilômetros percorridos):

HORAS	KILOM.
2	80
x	30

A proporção fica:
$$\frac{2}{x} = \frac{80}{30} \Rightarrow 80x = 60 \Rightarrow x = \frac{60}{80} \Rightarrow x = \frac{3}{4}\ hora$$
¾ hora = ¾ x 60 min. = 45 minutos.
Logo, o tempo decorrido de A até o momento da quebra foi:
2 horas + 30 minutos + 45 minutos =
2 horas + 75 minutos = 3h15min.
Resposta: alternativa (C)

b) Inversa

276) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Ana Maria é a digitadora de uma empresa. Digitando m páginas por dia ela faz um serviço em 5 dias. Se digitasse 30 páginas a mais por dia, faria o mesmo serviço em 4 dias, pois digitaria, por dia,
(A) 60 páginas (B) 80 páginas (C) 90 páginas
(D) 120 páginas (E) 150 páginas

Resolução:
Basta resolver a regra de três simples e inversa pois, **mais** páginas digitadas por dia, **menos** dias ela precisa para executar um mesmo serviço.

PÁG/DIA	DIA
m	5
m+30	4

$$\frac{m}{m+30} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5m = 4m + 120 \Rightarrow m = 120$$
para fazer o mesmo serviço em 4dias, ele precisaria digitar: 120 + 30 = 150 páginas.
Resposta: alternativa (E)

277) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Para ir da cidade A até a cidade B, um ônibus levava 5 horas, desenvolvendo uma velocidade média de 60 km/h, sem fazer nenhuma parada. Por solicitação dos usuários, a empresa estabeleceu duas paradas durante o percurso, tendo ambas a mesma duração. Para que o tempo gasto na viagem continuasse sendo de 5 horas, incluindo as paradas, a empresa precisou aumentar a velocidade média desenvolvida pelo ônibus para 75

km/h. Portanto, o tempo de duração de cada parada era de
(A) 40 min. (B) 30 min. (C) 25 min. (D) 20 min. (E)15 min.

Resolução:
Vamos calcular o tempo (x) na viagem quando o ônibus aumenta a velocidade de 60 para 75 km/h:
Para isso, basta calcular a regra de três simples e inversa pois, **mais** velocidade, **menos** tempo de viagem

$$\frac{75}{60} = \frac{5}{x} \Rightarrow 75x = 300 \Rightarrow x = 4 \text{ horas}$$

$$\text{logo, o tempo ganho na viagem foi : } 5 - 4 = 1 \text{ hora}$$

$$\text{essa 1 hora corresponde as 2 paradas com tempos}$$

$$\text{iguais e portanto cada parada teve a duração de } 1/2 =$$

$$0{,}5\,\text{h} = 30 \text{ minutos}$$

Resposta: alternativa (B)

278) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Um certo número de operários executa um trabalho em 6 dias.Aumentando dois operários, o mesmo serviço fica pronto em 4 dias. Todos os operários têm produtividade idêntica. Dois operários realizam esse mesmo trabalho em
(A) 9 dias. (B) 10 dias (C) 11 dias
(D) 12 dias (E) 13 dias

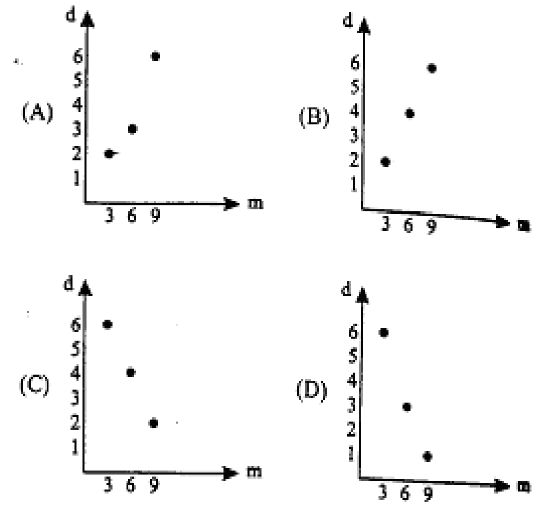
Resolução:
Seja x o nº de operários necessários para executar o trabalho em 6 dias.

Devemos resolver a regra de três simples e inversa pois, **mais** operários, **menos** dias são necessários para executar uma mesma obra.
Resolvendo a proporção:

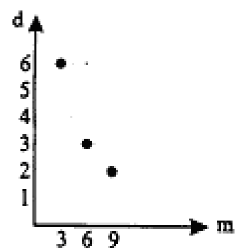
$$\frac{x}{x+2} = \frac{4}{6} \Rightarrow 6x = 4x + 8 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4 \text{ oper.}$$

se 4 operários fazem o serviço em 6 dias, então 2 operários fazem esse mesmo serviço em 6.2 = 12 dias
Resposta: alternativa (D)

279) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Um determinado serviço pode ser concluído em 3 dias se for realizado por um certo número de urna determinada máquina. Se o mesmo serviço puder ser feito com 3 dessas máquinas a mais, poderá ser concluído em 2 dias. Admitindo-se que todas as máquinas trabalhem no mesmo ritmo, o gráfico que melhor relaciona o número de dias necessários para se concluir o serviço (d), com o número de máquinas utilizadas (m), é



(E)



Resolução:
As grandezas máquina e dia são inversamente proporcionais pois, **mais** máquinas para se fazer um mesmo trabalho, **menos** dias são necessários para executá-lo.
Se duas grandezas são inversamente proporcionais então, o produto entre os valores correspondentes são iguais.
observando os gráficos notamos que apenas o da alternativa E é o correto pois: 3 x 6 = 6 x 3 = 9 x 2 = 18.
Resposta: alternativa (E)

280) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) Em um grupo de p+q homens, cada um mantém sempre a mesma produtividade e a produtividade de cada um é igual entre si. Se p homens fazem um trabalho em d dias, então o número exato de dias em que p+q homens farão o mesmo trabalho é igual a

$(A)\ \dfrac{\text{p.d}}{\text{p} + \text{q}}$

$(B)\ \dfrac{\text{p} + \text{q}}{\text{p.d}}$

$(C)\ \dfrac{\text{d}}{\text{p} + \text{q}}$

$(D)\ \dfrac{\text{d.(p} + \text{q)}}{\text{p}}$

$(E)\ 2\text{d}$

Resolução:

As grandezas homens e dias são **inversamente proporcionais** pois, **mais** homens para executar um mesmo trabalho, **menos** dias são necessários.
Montando a regra de três simples e inversa, a proporção fica:

$$\frac{d}{x}=\frac{p+q}{p}\Rightarrow x(p+q)=p.d\Rightarrow x=\frac{p.d}{p+q}$$

Resposta: alternativa (A)

281) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Uma pessoa digitou um trabalho em 7 dias, trabalhando 8 horas por dia. Para realizar o mesmo trabalho, nas mesmas condições, só que trabalhando apenas 4 horas por dia, ela demoraria
(A) 8 dias.
(B) 9 dias.
(C) 10 dias.
(D) 11 dias.
(E) 14 dias.

Resolução:
montando a regra de três simples:

DIAS	HORAS/DIA
7	8
x	4

Trata-se de uma regra de três simples e inversa pois, **mais** dias de trabalho, **menos** horas/dia são necessários para se executar um mesmo trabalho e portanto, devemos inverter a razão horas/dia.
A proporção fica:

$$\frac{7}{x}=\frac{4}{8}\Rightarrow 4x=56\Rightarrow x=14\ \text{dias}$$

Resposta: alternativa (E)

282) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Um filhote de 7 meses de Tamanduá Bandeira (espécie ameaçada de extinção) recebe 15 visitas a cada 10 minutos. Ao final de 8 horas de visita, ele foi visto por
(A) 880 pessoas.
(B) 780 pessoas.
(C) 750 pessoas.
(D) 720 pessoas .
(E) 680 pessoas.

Resolução
Em 1 minuto: 15/10 =1,5 visitas
Em 8 horas = 480 minutos: 1,5 x 480 = 720 visitas
Resposta: alternativa (D)

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

283) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Um escrevente técnico judiciário produz 25 linhas de texto em 15 minutos, digitando a uma velocidade de 100 toques por minuto. Se digitasse com uma velocidade de 150 toques por minuto, mantendo a mesma média de toques por linha, em duas horas produziria
(A) 300 linhas. (B) 280 linhas. (C) 260 linhas.
(D) 240 linhas. (E) 220 linhas.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

LINHAS	TEMPO(MIN)	VEL.(T/MIN)
25	15	100
x	120	150

a grandeza linhas é DP à grandeza tempo pois, **mais** linhas, **mais** tempo é necessário.
a grandeza linhas é DP à grandeza velocidade pois, **mais** linhas, **mais** velocidade é necessária.
A proporção fica:

$$\frac{25}{x}=\frac{15}{120}x\frac{100}{150}\text{simplificando}:$$

$$\frac{25}{\text{x}}=\frac{1}{12}\Rightarrow x=300$$

Resposta: alternativa (A)

284) (VUNESP-OF.PROM.2003) Trabalhando 6 horas por dia, 24 operários fizeram um quarto de uma obra em 10 dias. A partir daí, 4 operários abandonaram a obra e os operários que ficaram passaram a trabalhar 8 horas diárias. Se a produção horária média foi mantida, o restante da obra foi concluído em:
a) 27 dias b) 28 dias c) 29 dias
d) 30 dias e) 31 dias

Resolução:
Montando a regra de três composta:

H/DIA	OP.	OBRA	DIAS
6	24	¼	10
8	20	¾	x

Se ¼ da obra foi realizada, então ainda falta ¾
A grandeza H/dia é inversamete proporcial a grandeza dias (mais H/dia, menos dias)
A grandeza operários é inversamente proporcional a grandeza dias (mais operários, menos dias)
A grandeza obra é diretamente proporcional a grandeza dias (mais obra, mais dias)
A proporção fica:

$$\frac{10}{x}=\frac{8}{6}.\frac{20}{24}.\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}}\Rightarrow\frac{10}{x}=\frac{\frac{160}{4}}{\frac{432}{4}}\Rightarrow\frac{10}{x}=\frac{160}{432}\Rightarrow\frac{1}{x}=\frac{1}{27}$$

$$x=27$$

O restante da obra foi concluído em 27 dias
Resposta: Alternativa a)

285) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Um supermercado dispõe de 20 atendentes que trabalham 8 horas por dia e custam R$ 3.600,00 por mês. Se o supermercado passar a ter 30 atendentes trabalhando 5 horas por dia, eles custarão, por mês,

(A) R$ 3.375,00.
(B) R$ 3.400,00.
(C) R$ 3.425,00.
(D) R$ 3.450,00.
(E) R$ 3.475,00.

Resolução:
montando a regra de três composta:

Atendentes	Horas/dia	R$
20	8	3600
30	5	x

a proporção fica:

$$\frac{3600}{x}=\frac{20}{30}.\frac{8}{5}\Rightarrow\frac{3600}{x}=\frac{16}{15}\Rightarrow 16x=3600.15\Rightarrow$$

$$16x=54000\Rightarrow x=\frac{54000}{16}\Rightarrow x=R\$3.375{,}00$$

Resposta: alternativa (A)

286) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O prédio da administração será pintado. Se 20 pintores, trabalhando 6 horas por dia, pintam o prédio em 4 dias, 6 pintores, trabalhando 8 horas por dia, pintarão o prédio em
(A) 20 dias.
(B) 18 dias.
(C) 15 dias.
(D) 10 dias.
(E) 6 dias.

Resolução
Montando a regra de três composta:

PINT.	H/DIA	DIA
20	6	4
6	8	x

as grandezas **dia** e **pintor** são inversamente proporcionais
as grandezas **dia** e **h/dia** são inversamente proporcionais
a proporção fica:

$$\frac{4}{x}=\frac{6}{20}.\frac{8}{6}\Rightarrow\frac{4}{x}=\frac{2}{5}\Rightarrow 2x=20\Rightarrow x=10$$

Resposta: alternativa (D)

287) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Em 30 dias, aproximadamente 20 mil metros quadrados de buracos são tapados em Guarulhos por 6 equipes do Tapa-Valas. Considerando que todas as equipes apresentem o mesmo desempenho e que a produção diária seja constante, 4 dessas equipes tapariam 8 mil metros quadrados de buracos em, aproximadamente,

(A) 20 dias.
(B) 18 dias.
(C) 16 dias.
(D) 14 dias.
(E) 12 dias.

Resolução
montando a regra de três composta:

dia	m^2	equipe
30	20.000	6
x	8.000	4

As grandezas dia e m^2 são diretamente proporcionais
As grandezas dia e equipe são inversamente proporcionais.
A proporção fica:

$$\frac{30}{x}=\frac{20000}{8000}.\frac{4}{6}\Rightarrow\frac{30}{x}=\frac{5}{3}\Rightarrow 5x=90\Rightarrow x=18$$

Resposta: alternativa (B)

288) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Numa grande obra de aterramento, no dia de ontem, foram gastas 8 horas para descarregar 160 m^3 de terra de 20 caminhões. Hoje, ainda restam 125 m^3 de terra para serem descarregados no local. Considerando que o trabalho deverá ser feito em apenas 5 horas de trabalho, e mantida a mesma produtividade de ontem, hoje será necessário um número de caminhões
igual a
(A) 25.
(B) 23.
(C) 20.
(D) 18.
(E) 15.

Resolução:
montando a regra de três composta:

horas	m^3	caminhões
8	160	20
5	125	x

$$\frac{20}{x}=\frac{5}{8}.\frac{160}{125}\Rightarrow\frac{20}{x}=\frac{800}{1000}\Rightarrow$$

$$800x=20000\Rightarrow x=25$$

Resposta: alternativa (A)

289) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Numa editora, 8 digitadores, trabalhando 6 horas por dia, digitaram 3/5 de um determinado livro em 15 dias. Então, 2 desses digitadores foram deslocados para um outro serviço,e os restantes passaram a trabalhar apenas 5 horas por dia na digitação desse livro. Mantendo-se a mesma produtividade, para completar a digitação do referido livro, após o deslocamento dos 2 digitadores, a equipe remanescente terá de trabalhar ainda
(A) 18 dias.
(B) 16 dias.

(C) 15 dias.
(D) 14 dias.
(E) 12 dias.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

DIG.	H/DIA	LIVRO	DIAS
8	6	3/5	15
6	5	2/5	x

A proporção fica:

$$\frac{15}{x}=\frac{6}{8}.\frac{5}{6}.\frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{5}}\Rightarrow\frac{15}{x}=\frac{15}{16}\Rightarrow x=16$$

Resposta: alternativa (B)

290) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Quatro impressoras iguais imprimem 800 cartazes em 2 horas e 30 minutos. Em quanto tempo duas dessas impressoras imprimirão o triplo de cartazes?
(A) 8 horas.
(B) 7 horas e 50 minutos.
(C) 7 horas e 30 minutos.
(D) 6 horas e 40 minutos.
(E) 15 horas.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

IMPRES.	CARTAZES	TEMPO(min)
4	800	150
2	2400	x

a proporção fica:

$$\frac{150}{x}=\frac{2}{4}.\frac{800}{2400}\Rightarrow\frac{150}{x}=\frac{1}{6}\Rightarrow x=900\text{ min}$$

900 minutos = 15 horas
Resposta: alternativa (E)

291) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Em uma fábrica de tecidos, 7 operários produziram, em 10 dias, 4 060 decímetros de tecido. Em 13 dias, 5 operários, trabalhando nas mesmas condições, produzem um total em metros de tecidos igual a
(A) 203.
(B) 377.
(C) 393.
(D) 487.
(E) 505.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

OPER.	DIAS	TECIDO(m)
7	10	406
5	13	x

A proporção fica:

$$\frac{406}{x}=\frac{7}{5}.\frac{10}{13}\Rightarrow\frac{406}{x}=\frac{70}{65}\Rightarrow 70x=26390\Rightarrow x=377$$

Resposta: Alternativa (B)

292) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Um certo número de operários constrói metade de um túnel de metrô em 30 dias, trabalhando 6 horas por dia. Como as obras estão atrasadas, foram contratados mais 15 funcionários que devem trabalhar no mesmo ritmo dos outros operários. Com todas essas pessoas trabalhando juntas durante 5 horas por dia, esse túnel será terminado em 18 dias. Pode-se afirmar que, nessa obra, o número de operários que trabalhavam, inicialmente, era
(A) 13.
(B) 14.
(C) 15.
(D) 16.
(E) 17.

Resolução:
observação: acho que o enunciado não está preciso! Deveremos entender como ..."esse túnel" como a metade de um túnel, isto é, a quantidade de obra é a mesma nas duas situações.
seja x o número inicial de operários
montando a regra de três composta:

Oper.	Dias	Horas/dia
x	30	6
x+15	18	5

a proporção fica:

$$\frac{x}{x+15}=\frac{18}{30}.\frac{5}{6}\Rightarrow\frac{x}{x+15}=\frac{1}{2}\Rightarrow$$

$$2x=x+15$$

$$x=15$$

Resposta: alternativa (C)

PORCENTAGEM

293) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Testando componentes de um determinado carro, um piloto percorreu, durante 410 minutos, sem interrupções, 400 quilômetros na pista de testes de uma montadora. Ele percorreu os primeiros 75% dessa distância a uma velocidade média de 80 km/h. Depois, em função de problemas mecânicos, precisou reduzir bastante a velocidade. Portanto, para percorrer o trecho final, ele gastou
(A) 3 h 45 min.
(B) 3 h 15 min.
(C) 3 h 05 min
(D) 2 h 45 min.
(E) 2 h 05 min.

Resolução:
Vamos calcular o tempo que ele gastou para percorrer os primeiros 75% dos 400 quilômetros:
75% de 400 = 0,75 x 400 = 300 km.

como ele desenvolveu uma velocidade média de 80 km/h, ele gastou um tempo de: 300/80 = 3,75 horas.
3,75 horas = 3,75 x 60 = 225 minutos.
portanto, para percorrer o trecho final, ele gastou:
410 – 225 = 185 minutos
185 minutos = 180 minutos + 5 minutos = 3h 5 min.
Resposta: alternativa (C)

294) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Em um concurso, 35% dos candidatos inscritos foram eliminados na primeira etapa. Na segunda etapa, 40% dos candidatos restantes também foram eliminados. Do total de candidatos inscritos nesse concurso, foram eliminados nas duas primeiras etapas, ao todo,
(A) 35%.
(B) 39%.
(C) 40%.
(D) 61%.
(E) 75%.

Resolução:
Seja 100 o total de candidatos inscritos nesse concurso.
1) eliminados na 1ª etapa: 35% de 100 = 35 candidatos
2) Restaram para a 2ª etapa: 100 – 35 = 65 candidatos
3) eliminados na 2ª etapa: 40% de 65 = 26 candidatos
Eliminados nas duas primeiras etapas: 35 + 26 = 61 candidatos.
61 candidatos eliminados representam 61% do total de candidatos inscritos.
Resposta: alternativa (D)

295) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um determinado recipiente, que estava totalmente vazio, recebeu 4 litros de água, que preencheram 80% de sua capacidade total. Para enchê-lo totalmente, foram colocados 5/9 da água que estava contida em um segundo recipiente, que estava completamente cheio. Após essa operação, a quantidade de água que restou no segundo recipiente, em litros, é igual a
(A) 2,6.
(B) 2,0.
(C) 1,8.
(D) 1,2.
(E) 0,8.

Resolução:
Sejam:
capacidade do primeiro recipiente: x litros
capacidade do segundo recipiente: y litros
4 L = 80% de x $\Rightarrow$ 4 = 0,8x $\Rightarrow$ x = 4/0,8 $\Rightarrow$ x = 5 litros.
Para encher totalmente o primeiro recipiente foram retirados do segundo recipiente: 5 – 4 = 1 litro.
logo, 1 L = 5/9 de y $\Rightarrow$
1 = 5y/9 $\Rightarrow$ 9 = 5y $\Rightarrow$ y = 9/5 $\Rightarrow$ y = 1,8 litros.
Portanto, restou no segundo recipiente: 1,8 – 1 = 0,8 L
Resposta: alternativa (E)

296) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Em 10 anos, a Mata Atlântica em um estado da região Sul sofreu uma redução de aproximadamente 15% de sua área. A área devastada corresponde a 300 campos de futebol .A área que ainda está preservada é de, aproximadamente,
(A) 2 000 campos de futebol.
(B) 1 700 campos de futebol.
(C) 1 600 campos de futebol.
(D) 1 500 campos de futebol.
(E) 1 200 campos de futebol.

Resolução:
A área preservada é: 100% - 15% = 85%
15% $\Rightarrow$ 300 campos de futebol
1% $\Rightarrow$ 300/15 = 20 campos de futebol
85% $\Rightarrow$ 85 x 20 = 1.700 campos de futebol.
Resposta: alternativa (B)

297) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Em determinada residência, o chuveiro e a geladeira consomem aproximadamente 60% da energia elétrica. Sendo a conta de energia elétrica dessa residência R$ 80,00, os demais aparelhos elétricos dessa residência gastam, aproximadamente,
(A) R$ 48,00.
(B) R$ 40,00.
(C) R$ 36,00.
(D) R$ 32,00.
(E) R$ 30,00.

Resolução:
os demais aparelhos gastam: 100% - 60% = 40%
40% de 80 = 0,4 x 80 = R$32,00.
Resposta: alternativa (D)

298) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Ana e Lúcia são vendedoras em uma grande loja. Em maio elas tiveram exatamente o mesmo volume de vendas. Em junho, Ana conseguiu aumentar em 20% suas vendas, em relação a maio, e Lúcia, por sua vez, teve um ótimo resultado, conseguindo superar em 25% as vendas de Ana, em junho. Portanto, de maio para junho o volume de vendas de Lúcia teve um crescimento de
(A) 35%.
(B) 45%.
(C) 50%.
(D) 60%.
(E) 65%.

Resolução:
Seja R$100,00 o volume das vendas de Ana e Lúcia em maio.
De acordo com o enunciado, os volumes de vendas de Ana e Lúcia, em Junho foram:
Ana: 100 + 0,2.100 = 100 + 20 = R$120,00
Lúcia: 120 + 0,25.120 = 120 + 30 + R$150,00
logo, o crescimento do volume de vendas de Lúcia, de maio para junho, foi de 50%
Resposta: alternativa (C)

299) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) O mercado total de um determinado produto, em número de unidades vendidas, é dividido por apenas duas empresas, D e G, sendo que em 2003 a empresa D teve 80% de participação nesse mercado. Em 2004, o número de unidades vendidas pela empresa D foi 20% maior que em 2003, enquanto na empresa G esse aumento foi de 40%. Assim, pode-se afirmar que em 2004 o mercado total desse produto cresceu, em relação a 2003,
(A) 24 %. (B) 28 %. (C) 30%. (D) 32 %. (E) 60 %.

Resolução:
seja 100 o número de unidades vendidas pelas duas empresas em 2003.
como a empresa D teve 80% de participação nesse mercado, ela vendeu 80 unidades em 2003.
como a empresa G teve 20% de participação nesse mercado, ela vendeu 20 unidades em 2003.
em 2004, a empresa D vendeu 20% a mais que em 2003, logo ela vendeu: 80 x 1,2 = 96 unidades.
em 2004, a empresa G vendeu 40% a mais que em 2003, logo ela vendeu: 20 x 1,4 = 28 unidades.
total de unidades vendidas em 2004: 96 + 28 = 124.
o crescimento do mercado total desse produto, em relação a 2003, foi: 100 $\Rightarrow$ 124, que corresponde a 24%.
Resposta: alternativa (A)

300) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Um banco aumentou o valor original cobrado para o fornecimento do cartão magnético em 10%, e em seguida aumentou o novo valor em mais 10%. Em relação ao valor original, o aumento final foi de
(A) 18%.
(B) 19%.
(C) 20%.
(D) 21%.
(E) 22%.

Resolução:
seja R$ 100,00 o valor original do cartão magnético
1) após o 1º aumento de 10%, o valor do cartão ficou:
100 + 0,1.100 = 100 + 10 = R$110,00
Dado esse aumento, o valor vigente do cartão é R$110,00
2) após o 2º aumento de 10% sobre R$110,00, o valor do cartão ficou:
110 = 0,1.110 = 110 + 11 = R$121,00
logo, em relação ao valor original o aumento foi de:
121- 100 = R$21,00 que corresponde a 21% de aumento sobre o valor original R$100,00.
Resposta: alternativa (D)

301) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Conforme pesquisa da empresa Serasa (Centralização de Serviços dos Bancos), divulgada em 23.04.2002, de cada mil cheques compensados em março de 2002, 16,2 documentos foram devolvidos, sendo este o maior índice registrado desde 1991, quando a empresa iniciou a pesquisa. Com base nesses dados, pode-se dizer que a porcentagem de cheques devolvidos em março de 2002 foi de
(A) 162%.
(B) 16,20%.
(C) 1,62%.
(D) 0,162%.
(E) 0,016%.

Resolução:
porcentagem de cheques devolvidos:
$$\frac{16,2}{1000} = \frac{1,62}{100} = 1,62\%$$
Resposta: alternativa (C)

302) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Dos funcionários que trabalham em um departamento de um banco, 50% são economistas, 35% são engenheiros e as 6 pessoas restantes não possuem curso superior. Portanto, o número de funcionários que são economistas é
(A) 14.
(B) 20.
(C) 25.
(D) 30.
(E) 40.

Resolução:
seja x o número de funcionários economistas
x = 50% são economistas
35% são engenheiros
economistas + engenheiros = 50% + 35% = 85%
as 6 pessoas que não possuem curso superior devem corresponder a: 100% - 85% = 15%
se 6 pessoas = 15%, então 5% = 2 pessoas.
se 2 pessoas = 5%, então 50% = 20 pessoas.
logo, o número x de economistas é 20 pessoas.
Resposta: alternativa (B)

303) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) A placa colocada em um edifício em construção apresentava as seguintes condições para a venda de apartamentos: Entrada. mais 4 parcelas semestrais fixas, e o saldo, correspondente a 50% do valor do imóvel, em 18 prestações mensais fixas de R$ 2.720,00. Totalmente sem juros – Direto com a construtora.
Nessas condições, o preço total do apartamento é
(A) R$ 99.080,00.
(B) R$ 97.920,00.
(C) R$ 75.780,00.
(D) R$ 59.840,00.
(E) R$ 48.960,00.

Resolução:
18 prestações de R$2.720 cada = R$48.960,00
como, R$48.960,00 representam 50% do valor do imóvel, isto é, a metade do valor do imóvel, então o preço total do imóvel é: 48.960 x 2 = R$97.920,00
Resposta: alternativa (B)

304) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) A assinatura de uma determinada série de 10 concertos da Orquestra Sinfônica do Estado de São Paulo, no ano de 2003, custou R$ 300,00. Para o ano de 2004, a mesma série será de 9 concertos, e o custo da assinatura sofrerá um acréscimo de 20% em relação a 2003. Como os ingressos de todos os concertos da série têm o mesmo valor, conclui-se que de 2003 para 2004 haverá um aumento no preço de cada ingresso de, aproximadamente,
(A) 33% . (B) 30%. (C) 25%.
(D) 22%. (E) 20%.

Resolução:
Em 2003: preço da assinatura pelos 10 concerto = R$300,00. Portanto o preço de cada ingresso é 300/10 = R$30,00.
Em 2004: Com o acréscimo de 20% em relação a 2003, o preço da assinatura é: 300 + 20% de 300 = 300 + 60 = R$360,00. Portanto, o preço de cada ingresso é 360/9 = R$40,00.

Para saber a taxa porcentual de aumento de 2003 para 2004, dividimos 40 por 30 encontrando 1,333...
Logo, o aumento foi de: 1,333... – 1 = 0,333... = 33,3...%
Resposta; Alternativa (A)

305) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Foram fabricados 500 docinhos com os ingredientes A, B, C e D, nas seguintes proporções: 1000 gramas de A a R$ 20,00 o kg; 3 000 gramas de B a R$ 15,00 o kg; 2 000 gramas de C a R$ 30,00 o kg e 5 000 gramas de D a R$ 10,00 o kg. Para que os docinhos sejam vendidos com um lucro de 30%, cada cento deve custar
(A) R$ 35,50. (B) R$ 45,50. (C) R$ 55,50.
(D) R$ 65,50. (E) R$ 75,50.

Resolução:
O custo para a fabricação dos 500 docinhos foi:
1.000 g = 1 kg de A = R$20,00
3.000 g = 3 kg de B = 3x15 = R$45,00
2.000 g = 2 kg de C = 2x30 = R$60,00
5.000 g = 5 kg de D = 5x10 = R$50,00

Custo total dos 500 docinhos: 20 + 45 + 60 + 50 =R$175,00

Vendendo os 500 docinhos com um lucro de 30%, esses 500 docinhos devem ser vendidos (custar):
175 + 30% de 175 = 175 +0,3.175 = 175 +52,5 =R$227,50
portanto, cada cento deve custar: 227,50/5 = R$45,50.
Resposta: alternativa (B)

306) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) O regulamento de um concurso previa a seguinte distribuição para o valor arrecadado com a inscrição: 10% para a administradora, 20% do que excedesse R$ 1.500,00 para um fundo de assistência social, e o restante para o vencedor do concurso. Se o valor arrecadado foi de R$ 5.000,00, a porcentagem desse valor destinada ao vencedor foi
(A) 30%. (B) 70%. (C) 76%. (D) 84%. (E) 88%.

Resolução:
Valor arrecadado: R$5.000,00
Para a administradora: 10% de R$5.000,00 = R$500,00
Para o fundo de assistência social: 20% de (R$5.000,00 – R$1.500,00) = 20% de R$3.500,00 = R$700,00
Para o vencedor: R$5.000,00 – R$500,00 – R$700,00 = R$3.800,00
Porcentagem de R$3.800,00 em relação a R$5.000,00 =
3800/5000 = 0,76 = 76%
Resposta: alternativa (C)

307) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) No dia 5 de janeiro de 2004, o saldo bancário de Clarice era :de.R$750,80. No dia seguinte, foi feito um depósito em dinheiro de R$ 231,00 e foram descontados da sua conta dois cheques, um no valor de R$ 450,00 e outro de R$ 550,00 e o imposto CPMF de 0,38% sobre o valor dos cheques. Depois dessas transações, o saldo da conta de Clarice, em reais, ficou igual a
(A) 22,00. (B) 22,00. (C) -12,00.
(D) -22,00. (E) -67,00.

Resolução:
Saldo em 5/1/2004 = + R$750,80 (crédito)
Em 6/1/2004 = + R$231,00 (crédito) – R$450,00 – R$550,00 = + 231 – 1.000 = -R$769,00 (débito)
CPMF: 0,38% sobre R$1.000,00 (valor dos 2 cheques) =
0,0038.1000 = -R$3,80 (débito)
Saldo após as operações: +750,80 –769 –3,80 =
-R$22,00 (débito)
Resposta: alternativa (D)

308) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Uma dívida foi paga com atraso e sofreu um acréscimo de 10% sobre seu valor inicial. O valor da conta inicial e da multa juntos foi de R$1.419,00. Portanto, essa multa foi de
(A) R$14,19. (B) R$119,00. (C) R$129,00.
(D) R$139,00. (E) R$141,90.

Resolução:
Seja x o valor da dívida inicial
O valor da multa é: 10% de x = 0,1x
Devemos ter:
x + 0,1x = 1419
1,1x = 1419 ⇒ x = 1419/1,1 ⇒ x = R$1.290,00
a multa foi de: 0,1x = 0,1.1.290 = R$129,00
resposta: alternativa (C)

309) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Dos 750 esportistas de uma academia, 60% fazem musculação e, desses, 80% praticam natação. Portanto, do total de esportistas que fazem musculação, não praticam natação
(A) 90. (B) 120. (C) 150. (D) 240. (E) 360.

60% de 750 = 0,6x750 = 450 praticam musculação
80% de 450 = 0,8x450 = 360 praticam natação.
Logo, os esportistas que praticam musculação e não praticam natação é: 450 – 360 = 90
resposta: alternativa (A)

310) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Na venda de um determinado produto, um ambulante teve um lucro de R$ 20,00, correspondente a 25% do preço de venda. O preço de custo desse produto para o ambulante foi
(A) R$ 25,00. (B) R$ 45,00. (C) R$ 60,00.
(D) R$ 75,00. (E) R$ 80,00.

Resolução:
V = C + L (I)
L = 25% de V ⇒ L = 0,25V ⇒ 20 = 0,25V ⇒ V = 20/0,25 ⇒ V = R$80,00
Substituindo V = 80 e L = 20 na eq. (I):
80 = C + 20 ⇒ C = R$60,00
resposta: alternativa (C)

311) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Lia comprou um carro pagando 25% do valor de entrada, mais três prestações fixas de R$ 2.600,00 cada uma, mais uma quarta parcela igual a 15% do preço total do carro, sem nenhum acréscimo. Assim sendo, o valor pago como entrada foi de
(A) R$ 2.350,00. (B) R$ 2.450,00. (C) R$ 2.600,00.
(D) R$ 2.950,00. (E) R$ 3.250,00.

Resolução:

Sendo x o valor total do carro, devemos ter:
0,25x (entrada) + 3.2600 (3 prestações) + 0,15x (4ª) = x
0,25x + 7800 + 0,15x = x $\Rightarrow$ 0,6x = 7800 $\Rightarrow$
x = 7800/0,6 $\Rightarrow$ x = R$13.000,00
A entrada é 0,25x = 0,25.13000 = R$3.250,00
resposta: alternativa (E)

312) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Ao comprar um livro, João negociou com a vendedora e obteve um desconto de R$ 3,00, correspondentes a 5% do preço do livro. Ao passar no caixa, foi surpreendido com mais um desconto de 5% sobre o valor que ia ser pago, por ser ele o centésimo cliente do dia. Assim, por esse livro João pagou
(A) R$ 54,00. (B) R$ 54,15. (C) R$ 55,25.
(D) R$ 56,95. (E) R$ 60,00.

Resolução:
Seja x o preço do livro sem os descontos
3 = 5% de x $\Rightarrow$ 3 = 0,05x $\Rightarrow$ x = 3/0,05 $\Rightarrow$ x = R$60,00
No caixa, João teria que pagar: 60 – 3 = R$57,00 mas, recebe mais um desconto de 5% sobre R$57,00 =
0,05 x 57 = R$2,85
valor pago: 57 – 2,85 = R$54,15
resposta: alternativa (B)

313) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Antônio gasta mensalmente R$ 2.000,00 com aluguel, assistência médica e escola. Com a escola ele gasta R$ 500,00 a menos do que com o aluguel, sendo que o valor do aluguel é igual ao dobro da quantia paga pela assistência médica. Se em dezembro ele receber um aumento de 15% no seu aluguel, conforme previsto em contrato, e as outras duas despesas não se alterarem, Antônio passará a gastar, com o pagamento desses três itens, a quantia de
(A) R$ 2.300,00. (B) R$ 2.150,00. (C) R$ 2.125,00.
(D) R$ 2.075,00. (E) R$ 2.030,00.

Resolução:
Seja x o valor do aluguel antes do aumento
Pelo enunciado:
Gasto com a escola: x – 500
Gasto com a assistência médica: x/2
Devemos ter: x + x – 500 + x/2 = 2000 $\Rightarrow$
2x + 2x – 1000 + x = 4000 $\Rightarrow$ 5x = 5000 $\Rightarrow$ x= 1000
então, o gasto com a escola é: 1000 – 500 = 500
0 gasto com a assistência médica é: 1000/2 = 500
com o aumento de 15% no seu aluguel, ele pagará de aluguel: 1000 + 0,15.1000 = 1000 + 150 = 1150
como as outras duas despesas não se alteram, ele passará a gastar:
1150 + 500 + 500 = R$2150,00
resposta: alternativa (B)

314) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A prova da primeira fase de um vestibular é composta de 80 questões, sendo que as primeiras 40 questões valem 1 ponto cada, e as restantes valem 2 pontos cada. Para passar para a segunda fase, o vestibulando precisa fazer, no mínimo, 75% dos pontos. Se um candidato acertou 80% das questões que valem um ponto, para passar para a segunda fase ele precisará ter acertado, das questões que valem 2 pontos, no mínimo,
(A) 16. (B) 20. (C) 25. (D) 28. (E) 29.

Resolução:
O total de pontos que um vestibulando poderá obter na prova é: 40x1 + 40x2 = 40 + 80 = 120 pontos.
Para passar para a segunda fase ele precisa fazer:
75% de 120 = 0,75x120 = 90 pontos
o candidato acertou 80% das questões que valem 1 ponto e, portanto acertou: 0,8 x 40 = 32 questões = 32 pontos.
Ele precisa, ainda, fazer: 90 – 32 = 58 pontos nas questões que valem 2 pontos, logo ele precisa acertar: 58/2 = 29 questões.
Resposta: alternativa (E)

315) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Conforme anúncio de uma revista - Em 1999 o Brasil produzia 70% do petróleo por ele consumido, ao que correspondia 1.120 mil barris por dia. O preço do barril de petróleo importado era de 30 dólares, a meta era importar no máximo 100 mil barris de petróleo por dia.
Em 1999, o número de barris de petróleo importados, por dia, pelo Brasil era de
(A) 480 mil (B) 520 mil (C) 550 mil
(D) 600 mil (E) 612 mil

Resolução:
Se o Brasil produzia 70% = 1.120 barris por dia, então ele importava 30% = x barris
Resolvendo a proporção:
$$\frac{70\%}{1120} = \frac{30\%}{x} \Rightarrow 7x = 3360 \Rightarrow x = 480\,barris$$
resposta: alternativa (A)

316) (VUNESP-OF.PROM.2003) Dona Gertrudes tem uma renda mensal de R$ 3.500,00 e paga com todo custo a prestação de R$ 1.600,04 mensais da sua casa própria. Se entrar em vigor uma nova lei, determinando que o valor da prestação da casa própria não pode ultrapassar 26% da renda mensal, essa proporção poderá ser cobrada de Dona Gertrudes se ela receber uma renda mensal mínima de
a) R$ 5.112,00.
b) R$ 5.328,00.
c) R$ 6.154,00.
d) R$ 6.866,00.
e) R$ 7.408,00.

Resolução:
Seja x a renda mínima mensal que dona Gertrudes deve receber para continuar pagando a prestação mensal de R$1600,04, de acordo com a nova lei.
Pelo enunciado, devemos ter:
1600,04 = 26% de x.
1600,04 = 0,26x $\Rightarrow$ x = 1600,04/0,26 $\Rightarrow$ x = 6.154,00
Resposta: Alternativa c)

317) (VUNESP-OF.PROM.2003) Numa empresa com 2.000 funcionários, 70% são do sexo masculino e, 20% jogam xadrez. Se nessa empresa trabalham 510 mulheres que não jogam xadrez, o total de funcionários que jogam xadrez é:
a) 290 b) 310 c) 330 d) 350 e) 370

Resolução:
Total de funcionários: 2.000

70% de 2.000 são homens ⇒ 0,7.2000 = 1400 homens.
Se 1.400 são homens, então as mulheres são: 600
20% dos homens jogam xadrez ⇒ 0,2.1400 = 280 jogam xadrez
510 mulheres não jogam xadrez, então 600 – 510 = 90 mulheres jogam xadrez.
Logo, o total de funcionário que jogam xadrez é:
280 (homens) + 90 (mulheres) = 370
Resposta: Alternativa e)

318) (VUNESP-OF.PROM.2003) Com a redução dos custos de produção, uma empresa diminuiu o preço de venda de seu produto em 20%. Algum tempo depois, satisfeita com o aumento das vendas, passou a oferecer um desconto de 10% sobre o seu preço de venda. Assim, para quem comprar esse produto, a redução total do preço que pagará por ele, em relação ao que pagava antes dessas reduções, será de:
a) 30% b) 29% c) 28% d) 27% e) 26%

Resolução:
Seja R$100,00 o preço de venda do produto antes das reduções.
1º) Com a 1ª redução de 20%, o preço do produto passou a ser de R$80,00.
2º) Com a 2ª redução de 10% (sobre o preço de R$80,00), o preço do produto passou a ser de R$72,00.
Logo, o preço com as reduções corresponde a 72% do preço antes das reduções e, portanto houve uma redução de 100% - 72% = 28%
Resposta: Alternativa c)

319) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Os sócios de um clube se reuniram para eleger seu novo presidente. Ao final da eleição, elaboraram um quadro que deveria mostrar o número de votos válidos dados a cada candidato, e a respectiva porcentagem em relação ao total de votos válidos. Completando os dados que faltam no quadro, veremos que nessa eleição, extremamente disputada, o total de votos válidos foi igual a

Candidatos	nº de votos válidos	%
I	140	.....
II	.....	26%
III	125	......
IV	......	21%

(A) 500.
(B) 450.
(C) 300.
(D) 250.
(E) 200.

Resolução:
Seja x o total de votos válidos
Como os candidatos II e IV tiveram, juntos, 26% + 21% = 47%, então os candidatos I e III tiveram, juntos, 100% - 47% = 53% dos votos válidos
Logo, 140 + 125 = 265 votos devem corresponder a 53% de x, isto é:
265 = 0,53x ⇒ x = 265/0,53 ⇒ x= 500
Resposta: alternativa (A)

320) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Numa grande promoção, uma loja estava oferecendo, para pagamento à vista, um desconto de 20% sobre o preço de tabela de um certo produto. Para pagamento em três parcelas iguais, o desconto era de 10% sobre o preço de tabela. Sabendo-se que o preço promocional para pagamento à vista era de R$ 1.200,00, pode-se afirmar que o consumidor que optar pelo pagamento parcelado pagará, por parcela,
(A) R$ 500,00.
(B) R$ 480,00.
(C) R$ 450,00.
(D) R$ 440,00.
(E) R$ 400,00.

Resolução:
Seja T o preço de tabela
Preço à vista: R$1.200,00
Como, para o preço à vista, houve um desconto de 20% sobre o preço de tabela, temos:
1200 = 0,8.T ⇒ T = 1200/0,8 ⇒ T = R$1500,00
como o preço parcelado em 3 vezes teve um desconto de 10% sobre o preço de tabela, temos:
3 parcelas = 0,9.1500 = R$1350,00
o valor de cada parcela é: 1350/3 = R$450,00
Resposta: alternativa (C)

321) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) João vendeu um imóvel para Luís com 10% de lucro em relação ao preço que havia pago para Marta. Meses depois, Luís vendeu o imóvel para Ana com 10% de prejuízo em relação ao preço que havia pago por ele. Um ano depois, Ana vende o mesmo imóvel de volta para João com lucro de 100% em relação ao preço que havia pago por ele. Em relação ao preço do imóvel que João havia pago para Marta, o prejuízo de João com o que ele gastou na última compra foi de
(A) 99%.
(B) 98%.
(C) 97%.
(D) 96%
(E) 95%

Resolução:
Vamos supor que João pagou inicialmente R$100,00 para Marta.
De acordo com o enunciado, temos:
1) Luís pagou: 100 + 10% de 100 = 100 + 10 = R$110,00
2) Ana pagou: 100 – 10% de 110 = 100 – 11 = R$99,00
3) João pagou: 99 + 100% de 99 = 99 + 99 = R$198,00
Se João pagou inicialmente R$100,00 e depois recomprou o imóvel por R%198,00 ele teve um prejiízo de R$98,00 que correspondem a 98% em relação ao preço inicial de R$100,00.
Resposta: alternativa (B)

322) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) No custo industrial de um livro, 60% é devido ao papel e 40% à impressão. Sendo que num ano o papel aumentou 259% e a impressão, 325%, o aumento percentual no custo do livro foi de
(A) 278,1%.
(B) 280,5%.
(C) 283,7%.

(D) 285,4%
(E) 287,8%.

Resolução:
Seja R$100,00 o custo inicial do livro.
papel: 60% de 100 = R$60,00
impressão: 40% de 100 = R$40,00
novo preço do papel após o aumento de 259%:
60 + 259% de 60 = 60 + 155,4 = R$215,40
novo preço da impressão após o aumento de 325%:
40 + 325% de 40 = 40 + 130 = R$170,00
custo do livro após os aumentos: 215,4 + 170 + R$385,40
aumento: 385,40 – 100 = 285,40
aumento porcentual: 285,40/100 = 2,8540 = 285,4%
Resposta: alternativa (D)

323) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Numa revenda de pneus Perillo, Samuel encontrou dois modelos de pneus com as seguintes especificações:

MODELO	DURABILIDADE	PREÇO
I	Rodagem de 3.000 km.	R$40,00
II	Rodagem de 80% do modelo I	R$30,00

Comparando a durabilidade dos pneus com os respectivos preços, Samuel decidiu-se pelo Modelo II, que é o mais econômico, pois para cada 1 real aplicado neste modelo de pneu, corresponde a rodagem, a mais que o outro, de
(A) 2 km.
(B) 3 km.
(C) 5 km.
(D) 7 km.
(E) 10 km.

Resolução:
R$1,00 aplicado no modelo I é capaz de rodar: 3000/40 = 75 km.
R$1,00 aplicado no modelo II é capaz de rodar: (80% de 3000)/30 = 2400/30 = 80 km.
logo, para cada R$1,00 aplicado no modelo II, roda-se 5 km a mais que no modelo I.
Resposta: alternativa (C)

324) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) O balconista de uma grande loja recebe sua comissão conforme o valor mensal de sua venda, que vai se encaixando sucessivamente nas faixas de venda, como indicado no quadro abaixo:

Faixas de Venda (R$)	% de comissão
Até 1.000,00	6%
De 1.000,01 a 2.000,00	9%
Acima de 2.000,00	12%

A balconista Manoela estava eufórica porque, no mês de
Natal, vendeu um total de R$ 8.600,00, recebendo, portanto, de comissão,
(A) R$ 601.00.
(B) R$ 754,00.
(C) R$ 876,00.
(D) R$ 942,00.
(E) R$ 1.103,00.

Resolução:
pelos primeiros R$1000,00 ela recebe de comissão:
6% de 1000 = R$60,00
pelos segundos R$1000,00 ela recebe de comissão:
9% de 1000 = R$90,00
pelo restante vendido: 8600 – 200 = R$6.600,00, ela recebe de comissão: 12% de 6600 = R$792,00
comissão total recebida: 60 + 90 + 792 = R$942,00
Resposta: alternativa (D)

325) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Comprei um agasalho por R$ 350,00, ganhando 30% de desconto porque o paguei à vista. O seu preço na vitrine, sem esse desconto, era de
(A) R$ 700,00.
(B) R$ 650,00.
(C) R$ 600,00.
(D) R$ 550,00.
(E) R$ 500,00.

Resolução:
seja x o preço do agasalho sem o desconto
devemos ter:
x – 30% de x = 350
x – 0,3 x = 350 $\Rightarrow$ 0,7x = 350 $\Rightarrow$
x = 350/0,7 $\Rightarrow$ x = R$500,00
Resposta: alternativa (E)

326) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um vestido que custa R$ 100,00 é oferecido com 10% de desconto para pagamento com cartão ou cheque. Entretanto, essa loja oferece mais 30% de desconto sobre o novo valor para quem pagar em dinheiro. Nessas condições, o desconto total será de
(A) 43%.
(B) 41%.
(C) 39%.
(D) 38%.
(E) 37%.

Resolução:
Com o desconto de 10% sobre R$100,00, o vestido custa R$90,00
Com o desconto de 30% sobre R$90,00, o vestido custa:
90 – 30% de 90 = 90 – 27 = R$63,00.
Se o preço original era R$100,00 e passou a custar, com os descontos, R$ 63,00, então o desconto total foi de: 37%
Resposta: alternativa (E)

327) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um produto que custava R$ 144,00 foi vendido por R$ 36,00. Na promoção, o desconto anunciado era de 89% para esse produto. Um cliente mais astuto provou que o anúncio era enganoso, pois o desconto verdadeiro era de
(A) 60 %.
(B) 65 %.
(C) 70 %.
(D) 75 %.
(E) 80 %.

Resolução:
Seja x% o desconto verdadeiro:
devemos ter:

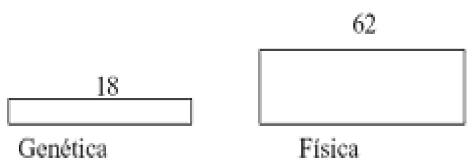
$$144 - \frac{x}{100}.144 = 36$$

$$144 - 1{,}44x = 36 \Rightarrow 1{,}44x = 108 \Rightarrow x = 75$$

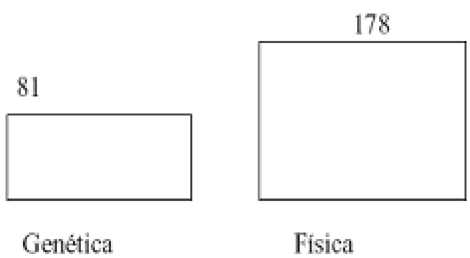
Resposta: alternativa (D)

328) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) No jornal Folha de S. Paulo de 02.01.02, foram publicados alguns dados referentes ao artigo “Genética ameaça a soberania da Física”, no qual está sendo mostrado que, a cada ano, o número de pós-graduados no Brasil, em Genética, está subindo mais depressa que os da área de Física. Os dados são os seguintes:

1. Em 1987, a área da Física formava ao ano, no Brasil, mais pós-graduados que a da Genética. Veja:



2. Em 2000, a área da Física continuava formando mais pós-graduados, mas a Genética estava chegando mais perto. Veja:



Em 2000, a porcentagem de pós-graduados formados pela área da Genética a mais do que os dessa mesma área formados em 1987 foi de
(A) 300%.
(B) 320%.
(C) 350%.
(D) 380%.
(E) 400%.

Resolução:
O aumento na área de genética, em valores absolutos, foi de: 81 – 18 = 63 pós graduados.
o aumento porcentual foi: 63/18 = 3,5 = 350%
Resposta: alternativa (C)

329) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Dependendo da espessura das paredes de uma geladeira, há perdas significativas de energia, apresentadas na tabela.

Espessura das paredes (cm)	Perda térmica mensal (kwh)
2	65
4	35
6	25
10	15

Considerando uma família típica, com consumo médio mensal de 250 kWh e uma geladeira com quatro centímetros de espessura, a perda térmica nas paredes em relação ao consumo total de eletricidade é de
(A) 30 %.
(B) 22 %.
(C) 14 %.
(D) 08 %.
(E) 05 %.

Resolução:
pela tabela, a uma espessura de parede de 4 cm corresponde uma perda de 35 kwh
a perda térmica porcentual (x%) em relação ao total do consumo é:

$$35 = \frac{x}{100}.250 \Rightarrow 35 = \frac{5x}{2} \Rightarrow 5x = 70 \Rightarrow x = 14$$

Resposta: alternativa (c)

330) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Segundo pesquisa realizada, o fumo mata, por ano, no mundo, 4 milhões de pessoas; a obesidade, 50% a mais que o fumo, e o álcool, o dobro da quantidade de mortes por obesidade. Portanto, as mortes causadas pelo fumo, pela obesidade e pelo álcool, num ano, totalizam
(A) 22 milhões.
(B) 18 milhões.
(C) 16 milhões.
(D) 10 milhões.

Resolução:
Mortes por fumo: 4 milhões
mortes por obesidade: 4 + 50% de 4 = 4 + 2 = 6 milhões
mortes por álcool: 2 x 6 = 12 milhões.
total de mortes num ano: 4 + 6 + 12 = 22 milhões.
Resposta: alternativa (A)

331) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um grupo de 22 amigos, torcedores do Santos Futebol Clube, foi assistir ao jogo Santos x São Paulo, na arquibancada da Vila Belmiro, em Santos. O valor do ingresso para a arquibancada é de R$ 10,00 a inteira e a meia entrada é 50% da inteira. Sabendo-se que foram compradas 14 inteiras e o restante eram meias entradas, o total gasto por eles foi
(A) R$ 220,00.
(B) R$ 180,00.
(C) R$ 110,00.
(D) R$ 100,00.

Resolução:
gasto com as 14 inteiras: 14 x 10 = R$140,00
preço da meia entrada: 50% de 10 = R$5,00
gasto com as 22 – 14 = 8 meias = 8 x 5 = R$40,00
Total gasto: 140 + 40 = R$180,00
Resposta: alternativa (B)

332) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Uma bicicleta custa R$ 120,00 nas Lojas Paraná. Numa super promoção da loja, ela está sendo vendida com um

desconto de 25%. Então, o custo da bicicleta no período de promoção é
(A) R$ 30,00.
(B) R$ 60,00.
(C) R$ 90,00.
(D) R$ 95,00.

Resolução:
custo da bicicleta no período da promoção é:
120 – 25% de 120 = 120 – 30 = R$90,00
Resposta: alternativa (C)

333) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP)

Postos vão aumentar a gasolina em 10%.
Essa foi a manchete de um jornal. A partir desse aumento dos combustíveis, uma pessoa que gastava R$ 50,00 de gasolina, por semana, passará a gastar, em 4 semanas completas, o total de
(A) R$ 70,00.
(B) R$ 205,00.
(C) R$ 210,00.
(D) R$ 220,00.

Resolução:
gasto em uma semana com o aumento de 10%:
50 + 10% de 50 = 50 + 5 = R$55,00
gasto em 4 semanas com o aumento de 10%:
55 x 4 = R$220,00
Resposta: alternativa (D)

334) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Ao iniciar os trabalhos do dia, o gerente de uma loja constatou que o "caixa" da mesma continha somente cinco notas de R$ 10,00, quatro notas de R$ 5,00 e uma nota de R$ 50,00. No final do expediente, o relatório do computador apontou que as vendas efetuadas durante o dia totalizaram R$ 4.200,00, sendo que 28,3% foram pagos com cartão de crédito, 24,7% foram pagos com cheques, e o restante foi pago em dinheiro.
Assim, a quantia em dinheiro que deveria estar no "caixa",
no momento do fechamento da loja, é
(A) R$ 1.008,00.
(B) R$ 1.218,00.
(C) R$ 1.974,00.
(D) R$ 2.094,00.
(E) R$ 2.226,00.

Resolução:
quantia inicial, **em dinheiro,** no caixa:
5 x 10 + 4 x 5 + 1 x 50 = R$120,00
Total das vendas durante o dia: R$4.200,00
Desse total, a porcentagem corresponde **em dinheiro,** foi:
100% - 28,3% (cart. de crédito) – 24,7% (cheques) = 47%
47% de 4200 = 0,47 x 4200 = R$1974,00
Assim, no momento do fechamento do caixa, a quantia em dinheiro deveria ser: 120 + 1974 = R$2.094,00
Resposta: alternativa (D)

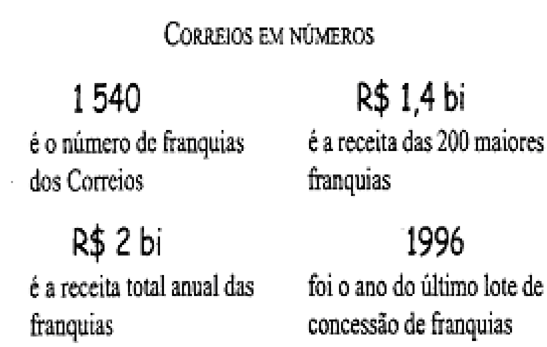
335) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Uma mamadeira especial é preparada com 120 mL de nutrientes e 30 mL de leite. A taxa percentual de leite na mistura é de
(A) 20%.
(B) 30%.
(C) 60%.
(D) 80%.
(E) 85%.

Resolução:
Total da mistura: 120 + 30 = 150 mL
a taxa porcentual do leite é: 30/150 = 1/5 = 0,2 = 20%
Resposta: alternativa (A)

336) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Em virtude do aumento de despesas, o Zôo precisou majorar o preço de seu ingresso para criança acima de 12 anos e adultos até 65 anos, de R$ 7,50 para R$ 9,00. A taxa percentual de aumento foi de
A) 25%.
(B) 20%
(C) 15%.
(D) 10%.
(E) 1,5%.

Resolução:
A taxa percentual de aumento é:
$$\frac{9}{7,5} - 1 = 1,2 - 1 = 0,2 = 20\%$$
Resposta: alternativa (B)

337) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O jornal O Estado de S.Paulo, 15.07.05, publicou um quadro com números relativos ao sistema de franquias da Empresa de Correios e Telégrafos, no Brasil. Com base nesses dados, pode-se afirmar que as 200 maiores franquias, que representam aproximadamente x% do total de franquias, respondem por y% da receita total anual do sistema. Os números que substituem corretamente x e y na frase anterior são, respectivamente,



(A) 12 e 80.
(B) 13 e 78.
(C) 13 e 70.
(D) 14 e 70.
(E) 14 e 68.

Resolução:

200 = x% de 1540

$$200 = \frac{x}{100}.1540 \Rightarrow 200 = \frac{154x}{10} \Rightarrow 2000 = 154x \Rightarrow$$

$$x = \frac{2000}{154} \Rightarrow x = 12{,}98 = 13$$

1,4 bi = y% de 2 bi

$$1{,}4\ \text{bi} = \frac{\text{y}}{100}.2\ \text{bi} \Rightarrow 1{,}4\ \text{bi} = \frac{\text{bi y}}{50} \Rightarrow$$

$$70 = y$$

Resposta: alternativa (C)

338) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Numa empresa do setor automotivo,o número de unidades produzidas de uma determinada peça, em 2004 foi 5% maior do que no ano anterior, o que representou um acréscimo de 20 000 unidades no total produzido em 2003. Se 98,5% das peças produzidas nesses dois anos foram aprovadas pelo Controle de Qualidade, então o número de peças reprovadas nesse período foi
(A) 14 000 unidades.
(B) 13 600 unidades.
(C) 12 300 unidades.
(D) 6 900 unidades.
(E) 4900 unidades.

Resolução:
Total produzido em 2003: x peças

$$\frac{5\%}{20000} = \frac{100\%}{x} \Rightarrow 5\%.x = 2000000\% \Rightarrow$$

$$x = \frac{2000000\%}{5\%} \Rightarrow x = 400.000$$

Total produzido em 2004: y peças
y = 400.000 + 20.000 = 420.000 peças
total produzido nos 2 anos: 400.000 + 420.000 = 820.000
se 98,5% desse total foram aprovadas pelo controle de qualidade, então 1,5% foram reprovadas.
1,5% de 820.000 = 12.300
Resposta: alternativa (C)

339) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Um ambulante comprou um lote de um determinado produto, pagando RS840,00 pelo lote todo, sendo que todos os produtos eram iguais e tinham o mesmo preço unitário. No 1º dia, ele vendeu1/3 da quantidade comprada, com um lucro unitário de 30%. No 2º dia, ele abaixou o preço e vendeu 2/5 do total comprado, com um lucro unitário de 10%. Da quantidade restante, ele repassou metade para um colega, a preço de custo, e o saldo foi apreendido pela fiscalização. Com a comercialização do produto, esse ambulante teve um
(A) prejuízo de R$ 7,60.
(B) prejuízo de R$ 5,60.
(C) lucro de R$ 4,40.
(D) lucro de R$ 5,60.
(E) lucro de R$ 7,60.

Resolução:
No primeiro dia:
vendeu 1/3 de 840 = 280
280 + 30% de 280 = 280 + 84 = R$364,00
No segundo dia:
vendeu 2/5 de 840 = 336
336 + 10% de 336 = 336 + 33,6 = R$369,60
quantidade restante: 840 – 280 – 336 = R$224,00
repassou metade de 224 = 112 para um colega a preço de custo e portanto, arrecadou R$112,00
Total que ele arrecadou:
364 + 369,60 +112 = R$845,60
lucro obtido: 845,60 – 840 = R$5,60
Resposta: alternativa (D)

340) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A tabela mostra a porcentagem de domicílios urbanos em Guarulhos com acesso a alguns serviços básicos e a certos bens de consumo, nos anos de 1991 e 2000.

	1991	2000
Água encanada	94,5	96,5
Energia elétrica	99,8	99,9
Computador	0,1	14,9
Telefone	16,0	49,0
Televisão	90,2	96,3

(Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003)

Analisando-se a tabela, conclui-se que o bem ou serviço que teve maior variação no percentual de residências foi
(A) água encanada.
(B) energia elétrica.
(C) computador.
(D) telefone.
(E) televisão.

Resolução:
Analisando a tabela, concluímos que a maior variação porcentual ocorreu no item telefone.
Resposta: alternativa (D)

341) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O horto florestal de Guarulhos tem cerca de 300 000 m^2 de área, sendo que 61% encontram-se em seu estado primitivo. O restante da área é utilizado para as instalações dos viveiros de espécies vegetais, que oferecem 164 variedades de plantas destinadas à implantação de praças e áreas verdes, doação à população e para os serviços de reflorestamento em áreas degradadas. Dessa forma, a área do horto, em m^2, destinada aos viveiros, é de
(A) 100 000.
(B) 106 000.
(C) 112000.
(D) 117 000.
(E) 120 000.

Resolução:
O restante da área é: 100% - 61% = 39%
39% de 300.000 m^2 = 0,39 x 300.000 = 117.000 m^2
Resposta: alternativa (D)

342) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Em uma pesquisa realizada em 10.10.2005 pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Guarulhos em 21 supermercados da cidade, foi constatado que a unidade

do pão francês era vendida por um preço que variava de R$ 0,08 a R$0,20. A variação encontrada no preço desse produto, em relação ao menor valor, foi de
(A) 50%.
(B) 100%.
(C) 150%.
(D) 200%.
(E) 250%.

Resolução:
variação: 0,20 – 0,08 = R$0.12 = x%

$$\frac{0,08}{100\%} = \frac{0,12}{x\%} \Rightarrow 0.08x\% = 12 \Rightarrow$$

$$x\% = \frac{12}{0,08} \Rightarrow x\% = 150$$

Resposta: alternativa (C)

343) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Segundo a Organização Mundial de Saúde, 10% da população de cada país é portadora de alguma deficiência, na proporção assim distribuída:

mental	física	auditiva	múltipla	visual
5%	2%	1,3%	1,0%	0,7%

A projeção do número de pessoas portadoras de deficiência física em Guarulhos é de 24 000 pessoas. Dessa forma, a projeção do número de pessoas com deficiência mental é
(A) 62 000.
(B) 60 000.
(C) 58000.
(D) 56 000.
(E) 54 000.

Resolução:
pessoas com deficiência mental: x

$$\frac{24000}{2\%} = \frac{x}{5\%} \Rightarrow 2x = 120000 \Rightarrow x = 60.000$$

Resposta: alternativa (B)
344) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma loja comercializa dois produtos; A e B, e está oferecendo um desconto de 20% sobre o preço do produto A. Mesmo com esse desconto, o preço do produto A ainda é R$ 5,00 mais caro do que o do produto B. Se o preço do produto B
fosse aumentado em 20%, ainda assim seu preço seria R$ 3,00 menor do que o preço do produto A com o desconto. O preço do produto A antes do desconto era
(A) R$ 18,75.
(B) R$ 16,80.
(C) R$ 15,00.
(D) R$ 12,00.
(E) R$ 10,40.

Resolução:
Preço do produto A sem o desconto: x
Preço do produto B sem o desconto: y
Deveremos ter:
1) 0,8x – 5 = y $\Rightarrow$ 0,8x = y + 5 (I)
2) 1,2y + 3 = 0,8x (II)
substituindo (I) na (II):
1,2y + 3 = y + 5
0,2y = 2 $\Rightarrow$ y = 10
substituindo y = 10 na (I):
0,8x = 10 + 5
0,8x = 15 $\Rightarrow$ x = 18,75
Resposta: alternativa (A)

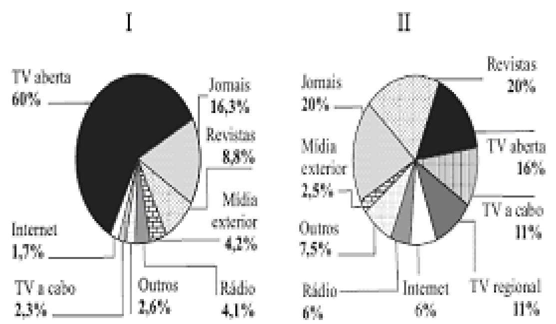
345) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Certo plano de saúde emite boletos para pagamento bancário com as seguintes condições:

Pagamento até o vencimento: x
Pagamento após a data de vencimento: x + juros + multa

Um conveniado desse plano de saúde pagaria R$ 1.198,00 se tivesse feito o pagamento até o vencimento. Porém, houve alguns dias de atraso, o que acarretou uma multa de 10% e juros de R$ 0,60 por dia de atraso. Como ele pagou um acréscimo de R$ 124,00, o total de dias em atraso foi igual a
(A) 3.
(B) 4.
(C) 5.
(D) 6.
(E) 7.

Resolução:
Seja y o nº de dias em atraso
Valor do pagamento após esses y dias de atraso:
1198 + 124 = 1322
Devemos ter:
1322 = 1198 +10% de 1198 + 0,60.y
1322 = 1198 + 119,80 + 0,60y
1322 = 1317,8 + 0,6y
4,2 = 0,6y
y = 4,2 / 0,6
y = 7
Resposta: alternativa (E)

346) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP) O gráfico I mostra como seria, inicialmente, a distribuição porcentual da verba publicitária total de uma empresa para 2007, sendo que, somente para a TV aberta, estavam destinados 9 milhões de reais. Posteriormente, a diretoria reformulou conceitos e estratégias e estabeleceu uma nova distribuição porcentual da verba total conforme mostra o gráfico II, sendo que não houve alteração no valor total da verba publicitária inicialmente prevista. Com a nova distribuição, a soma dos valores destinados à publicidade na Internet e na Tv a cabo superou a soma dos valores inicialmente previstos para esse fim em



(A) R$ 1,56 milhão.
(B) R$ 1,78 milhão.
(C) R$ 1,95 milhão.
(D) R$ 2,12 milhões.
(E) R$ 2,25 milhões.

Resolução:
Seja:
Valor total da verba publicitária: x correspondendo a 100%
Valor inicial para Internet e Tv a cabo: y correspondendo a 1,7% + 2,3% = 4%
Valor para a Tv aberta: 9 milhões correspondendo a 60%
Cálculo de x:

$$\frac{x}{100} = \frac{9}{60} \Rightarrow 60x = 900 \Rightarrow x = 15 \text{ milhões}$$

Cálculo de y:

$$\frac{15}{100} = \frac{y}{4} \Rightarrow 100y = 60 \Rightarrow y = 0{,}6 \text{ milhões}$$

novos valores destinados a Internet e Tv a cabo: z correspondendo a 6% + 11% = 17%
cálculo de z:

$$\frac{15}{100} = \frac{z}{17} \Rightarrow 100z = 255 \Rightarrow z = 2{,}55 \text{ milhões}$$

portanto, o novo valor destinado a Internet e Tv a cabo superou o valor inicial em: 2,55 – 0,6 = 1,95 milhão
Resposta: alternativa (C)

347) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) Do preço de venda de um determinado produto, 25% correspondem a impostos e comissões pagos pelo lojista. Do restante, 60% correspondem ao preço de custo desse produto. Se o preço de custo desse produto é de R$ 405,00, então, o seu preço de venda é igual a
(A) R$ 540,00.
(B) R$ 675,00.
(C) R$ 800,00.
(D) R$ 900,00.
(E) R$ 1.620,00.

Resolução:
Seja V o preço de venda
Impostos e comissões = 0,25V
Restante = 0,75V
Custo (C) = 0,6 de 0,75V = 0,45V
C = R$405,00
Deveremos ter:
405 = 0,45V ⇒ V = 405/0,45 ⇒ V = R$900,00
Resposta: alternativa (D)

348) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Um comerciante estabeleceu que o seu lucro bruto (diferença entre os preços de venda e compra) na venda de um determinado produto deverá ser igual a 40% do seu preço de venda. Assim, se o preço unitário de compra desse produto for R$ 750,00, ele deverá vender cada unidade por
(A) R$ 1.050,00.
(B) R$ 1.100,00.
(C) R$ 1.150,00.
(D) R$ 1.200,00.
(E) R$ 1.250,00.

Resolução:
L= V – C (I) e C = R$750,00
L = 40% de V ⇒ L = 0,4V (II)
Substituindo C = 750 e a equ. (II) na eq. (I), fica:
0,4V = V – 750
0,6V = 750
V = 750/0,6 ⇒ V = R$1.250,00
Resposta: alternativa (E)

349) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Em certa cidade, uma lei só é aprovada se 3/5 dos vereadores votarem favoravelmente. Se 56% dos vereadores estão a favor da lei, que fração ainda falta para aprová-la?
(A) 1/20.
(B) 1/25.
(C) 1/40.
(D) 1/44.
(E) 1/56.

Resolução:
para a lei ser aprovada = 3/5 = 0,6 = 60%
ainda falta para aprová-la: 60% - 56% = 4%
4% = 4/100 = 1/25
Resposta: alternativa (B)

350) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Examine a tabela, que resultou de uma pesquisa de opinião a respeito do serviço de fiscalização prestado pela prefeitura.

OPINIÃO	N.º DE PESSOAS
Sim	120
Não	96
Não sei	144

O percentual de pessoas que representam o "não sei" é:
(A) 40%.
(B) 60%.
(C) 68%.
(D) 72%.
(E) 75%.

Resolução:
total de pessoas = 120 + 96 + 144 = 360
total das pessoas que representam o "não sei" = 144
porcentagem das pessoas que representam o "não sei" = 144/360 = 0,4 = 40%

Resposta: alternativa (A)

351) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Uma mercadoria que era vendida por R$ 30,00, em uma promoção passou a ser vendida com 20% de desconto. Terminada a promoção, ela recebeu, novamente, 20% de acréscimo. Então, seu preço passou a ser
(A) R$ 36,00.
(B) R$ 34,00.
(C) R$ 32,00.
(D) RS 30,00.
(E) R$ 28,80.

Resolução:
preço com 20% de desconto:
30 – 20% de 30 = 30 – 6 = 24
preço com 20% de acréscimo:
24 + 20% de 24 = 24 + 4,80 = R$28,80
Resposta: alternativa (E)

352) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) O valor de uma determinada tarifa bancária sofre anualmente um acréscimo de 10%. O valor atual desta tarifa é de R$ 12,00. Após um ano de vigência desta tarifa, o seu valor atualizado será de
(A) R$13,20.
(B) R$13,50.
(C) R$14,00.
(D) R$15,42.
(E) R$16,00.
(D) R$15,42.
(E) R$16,00.

Resolução:
O valor atualizado será:
12 + 10% de 12 = 12 + 1,20 = R$13,20
Resposta: Alternativa (B)

353) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Ricardo aproveitou uma promoção na véspera de Natal em 2002 quando deu apenas R$ 6.452,00 de entrada no seu primeiro carro. O restante foi facilitado em 36 prestações, sendo que as prestações eram fixas durante um ano, e a partir daí, reajustadas 10% anualmente. Se a primeira prestação que Ricardo pagou, em janeiro de 2003, foi de R$ 400,00, então o custo total do veículo ficou em
(A) R$ 21.290,00.
(B) R$ 21.830,00.
(C) R$ 22.340,00.
(D) R$ 22.780,00.
(E) R$ 23.000,00.

Resolução:
O valor total das 12 primeiras prestações foi:
12 x 400 = R$4.800,00
o valor total das 13ª a 24ª prestações foi:
4.800 + 10% de 4800 = 5.280
o valor total das 25ª a 36ª foi:
5.280 + 10% de 5.280 = 5.808
o custo total do veículo foi:
6.452 + 4.800 + 5.280 + 5.808 = R$22.340,00
Resposta: alternativa (C)

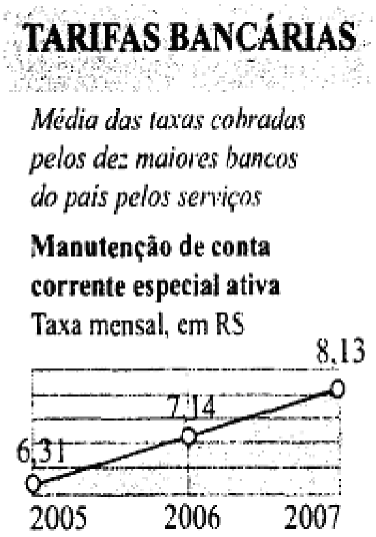
354 (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) No jornal São Paulo de 29.11.05 (3.ª feira), um artigo iniciou-se mais ou menos assim: "a estréia do filme – Harry Potter e o Cálice de Fogo - levou cerca de 1,115 milhão de espectadores às 710 salas de cinema em todo o Brasil no fim de semana". Também nesse artigo informaram que esse filme tinha tido o melhor desempenho em relação aos filmes anteriores da série, pois, por exemplo, recebeu 90% a mais de público que "Harry Potter e a Pedra Filosofal" de 2001, no mesmo período. Comparando essas duas estréias, o Harry Potter de 2005 estreou no Brasil, recebendo um número de espectadores a mais que o Harry Potter de 2001,
(A) menor que 350 000.
(B) entre 350 001 e 400 000.
(C) entre 400 001 e 450 000.
(D) entre 450 001 e 500 000.
(E) entre 500 001 e 550 000.

Resolução:
1,115 milhão = 1.115.000
Seja x o número de espectadores do Harry Potter de 2001
Deveremos ter:
x + 0,9x = 1.115.000
1,9x = 1.115.000
x = 1.115.000/1,9
x ≈ 586.842
logo, o Harry Potter de 2005 estreou no Brasil, recebendo um número de espectores a mais que o Harry Potter de 2001: 1.115.000 – 586.842 = 528.158
500.001 < 528.158 < 550.000
Resposta: alternativa (E)

355) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Uma pessoa que já tinha pago 20% de uma dívida, acabou de pagar mais R$ 1872,00 os quais são correspondentes a 30% do restante a ser pago. Portanto, o valor total da dívida era de
(A) R$ 7 800,00.
(B) R$ 8 000,00.
(C) R$ 8 200,00.
(D) R$ 8 400,00.
(E) R$ 8 600,00.

Resolução:
Seja x o valor total da dívida
Pagou 20% ⇒ restou 80% da dívida
30% de 80% = 24%
Deveremos ter:
24% de x = 1872
0,24x = 1872
x = 1872/0,24
x = R$7.800,00
Resposta: alternativa (A)

356) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) O jornal Folha de S Paulo publicou em 21.06.2007 o seguinte artigo:



(Procon – SP)

De acordo com a informação publicada nesse artigo, as médias das taxas mensais para a manutenção de uma conta corrente especial ativa aumentaram, de 2005 para 2007, aproximadamente

(A) 13,8%.
(B) 17,3%.
(C) 20,5%
(D) 26,9 %
(E) 28,8 %

Resolução:
Média em 2005: 6,31
Média em 2007: 8,13
dividindo: $8,13/6,31 \approx 1,288$
Logo, o aumento foi $\approx 0,288 \approx 28,8\%$
Resposta: alternativa (E)

JUROS SIMPLES

357) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Um certo capital foi aplicado a uma taxa mensal de juro simples de 2,5% ao mês, durante um deterninado período, rendendo, de juros, ao final da aplicação, uma quantia igual a 1/4 do capital inicialmente aplicado. Conclui-se que esse capital ficou aplicado durante
(A) 18 meses. (B) 14 meses. (C) 12 meses.
(D) 10 meses. (E) 8 meses.

Resolução:
C = 4x
J = x
i = 2,5% a.m = 0,025 a.m.
t = ?
J = C.i.t
x = 4x.0,025.t
dividindo os 2 membros por x fica:
$1 = 0,1t \Rightarrow t = 1/0,1 \Rightarrow t = 10$ meses.
Resposta: alternativa (D)

358) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Uma loja está vendendo uma câmara fotográfica digital por R$ 1.270,00 à vista, ou por R$ 1.350,00 divididos em duas parcelas, sendo que a parcela menor dada como entrada, no ato da compra, é igual à quarta parte da parcela maior, que deverá ser paga 60 dias após a data da compra. No caso da venda parcelada, a taxa mensal de juro simples cobrada pela loja é
(A) 3%. (B) 4%. (C) 5%. (D) 6%. (E) 8%.

Resolução:
sejam x e 4x os valores das duas parcelas
$x + 4x = 1350 \Rightarrow 5x = 1350 \Rightarrow x =$ R$270,00 e 4x = R$1.080,00
logo, o valor que a loja financiou foi:
1270 – 270 = R$1.000,00. O juro simples recebido em 2 meses foi: 1080 – 1000 = R$80,00 ou R$40,00 ao mês.
R$40,00 correspondem a 4% de R$1000,00
Resposta: alternativa (B)

359) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Uma pessoa aplicou R$ 4.000,00 a uma taxa de juro simples de 0,8% ao mês e ao final da aplicação recebeu um montante de R$ 4.288,00. O prazo dessa aplicação foi
de
(A) 7 meses.
(B) 8 meses.
(C) 9 meses.
(D) 10 meses.
(E) 11 meses.

Resolução:
C = R$4.000,00
i = 0,8% a.m. = 0,008 a.m.
M = R$4.288,00
t = ?
M = C(1 + it)
4288 = 4000(1 + 0,008t)
4288 = 4000 + 32t
$288 = 32t \Rightarrow t = 288/32 \Rightarrow t = 9$ meses
Resposta: alternativa (C)

360) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Uma loja vende um produto por R$ 298,30, para pagamento à vista, ou em três parcelas iguais de R$ 108,30, sendo a primeira no ato da compra, e as outras duas em 30 e 60 dias da data da compra. Considerando-se o valor financiado, a taxa mensal de juro simples utilizada pela loja é de
(A) 3%.
(B) 4%.
(C) 5%.
(D) 6%.
(E) 7%.

Resolução:
a loja financiou: 298,30 – 108,30 = R$190,00
o juro simples recebido foi: 2 x 108,30 – 190 =
216,60 – 190 = R$26,60
C = R$190,00
J = R$26,60
t = 2 meses

i (mensal) = ?
J = C.i.t
26,6 = 190.i.2 ⇒ 26,6 = 380i ⇒
i = 26,6/380 ⇒ i = 0,07 ⇒ i = 7%
Resposta: alternativa (E)

361) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Uma agência de automóveis mantém permanentemente um estoque de 15 carros; 4 no valor unitário de R$ 30.000,00; 3 no valor unitário de R$ 25.000,00; 5 no valor unitário de R$ 20.000,00 e os demais no valor unitário de R$ 15.000,00. Com a venda e a reposição do estoque, o comerciante obtém um lucro anual de R$ 816.000,00. Supondo o valor do estoque constante, se o lojista empregasse o capital correspondente a esse valor a juros simples por um ano, a taxa mensal que propiciaria juros equivalentes ao lucro anual seria de
(A) 25%. (B) 20%. (C) 15%. (D) 10%. (E) 5%.

Resolução:
O valor do estoque é: 4x30000 + 3x25000 + 5x20000 + 3x15000 = 120000 + 75000 + 100000 + 45000 = 340.000
Então, o capital inicial (C) é R$340.000,00; o juro (J) = R$816.000,00 , o tempo da aplicação (n) = 12 meses e a taxa mensal é (i) = ?
Pela fórmula do juros simples: J = C.i.n
816000 = 340000.i.12
dividindo os 2 membros por 1000:
816 = 340.12i
4080i = 816 ⇒ i = 816/4080 ⇒ i = 0,2 ⇒ I = 20%
Resposta: alternativa (B)

362) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O IPTU de minha residência, no valor de R$ 1 .200,00, foi parcelado em 10 prestações. O juro simples por pagamento em atraso é de 3% em cada parcela e eu atrasei 3 parcelas. Logo, o total de juros que paguei foi de
(A) R$ 3,60. (D) R$ 10,80.
(B) R$ 7,20. (E) R$ 108,00.
(C) R$ 9,00.

Resolução:
Valor de cada parcela: 1.200/10 = R$120,00
Juro por cada parcela em atraso:
3% de 120 = 0,03.120 = R$3,60
total de juros pagos pelas 3 parcelas em atraso:
3 x 3,60 = R$10,80
resposta: alternativa (D)

363) (VUNESP-OF.PROM.2003) Manoel estava indo ao Banco Nosso Cofre para fazer uma aplicação de R$ 800,00 por 30 dias, a uma taxa de juro simples de 36% ao ano, quando viu o anúncio de uma máquina fotográfica digital em promoção:
• 1ª opção: R$ 800,00 à vista, ou
• 2ª opção: sem entrada, prestação única de R$ 828,00 após 30 dias.
Manoel pensou um pouco e decidiu fazer a aplicação e, no dia seguinte, comprou a máquina fotográfica sem entrada, calculando que ela fosse paga com o montante resgatado de aplicação. Passados os 30 dias, Manoel constatou que o montante resgatado da aplicação, sobre o qual não houve incidência de CPMF, foi
a) suficiente para pagar a prestação, sobrando ainda R$ 6,00.
b) suficiente para pagar a prestação, sobrando aindaR$ 4,00.
c) suficiente para pagar a prestação, mas não sobrando nada.
d) insuficiente para pagar a prestação, faltando R$4,00.
e) insuficiente para pagar a prestação, faltando R$6,00.

Resolução:
1-) Montante da aplicação de R$800,00 por 30 dias com uma taxa de juro simples de 36% ao ano:
$$36\% \text{ ao ano é proporcional a } 3\% \text{ ao mês} = 0{,}03$$
$$M = C(1 + i.t)$$
$$M = 800(1 + 0{,}03.1)$$
$$M = 800(1{,}03) \Rightarrow M = R\$824{,}00$$
2-) Preço pago por Manoel pela máquina fotográfica: R$828,00.
Portanto, o montante resgatado da aplicação foi insuficiente para pagar a prestação, faltando R$4,00
Resposta: alternativa d**)**

364) (VUNESP-OF.PROM.2003) Se um certo capital produziu um montante de R$1.920,00 ao final de quatro meses à taxa de juro simples de 60% a.a., pode-se dizer que este capital rendeu um total de juros igual a
a) R$ 310,00.
b) R$ 320,00.
c) R$ 330,00.
d) R$ 340,00.
e) R$ 350,00.

Resolução:
C = ?; J = ?, M = R$1.920,00; t = 4 meses
i = 60% a.a. = 60/12 = 5% a.m. = 0,05
M = C(1 + i.t)
1920 = C(1 + 0,05.4)⇒ 1920 = C(1,2) ⇒
C = 1920/1,2 ⇒ C = R$1.600.
Como J = M – C ⇒ J = 1920 – 1600 ⇒ J = 320
Logo, este capital rendeu um total de juro de R$320,00.
Resposta: Alternativa b)

365) (VUNESP-OF.PROM.2003) Um capital de R$25.000,00 esteve aplicado durante certo tempo à taxa de juro simples de 2,25% ao mês e produziu um montante de R$26.406,25. Considerando um mês igual a 30 dias, esse tempo, em dias, foi de:
a) 75 b) 74 c) 73 d) 72 e) 71

Resolução:
C = R$25.000,00; t = ?; i = 2,25% = 0,0225;
M = R$26.406,25
J = M – C ⇒ J = 26.406,25 – 25.000,00 ⇒ J = 1.406,25
$$J = C.i.t \Rightarrow 1406{,}25 = 25.000.0{,}0225.t \Rightarrow$$
$$1406{,}25 = 562{,}50t \Rightarrow t = \frac{1406{,}25}{562{,}5} \Rightarrow t = 2{,}5 meses$$
$$2{,}5 meses = 2{,}5.30 = 75\ dias$$
Resposta: Alternativa a)

366) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) As regras de um investimento financeiro são:

I. o investidor deve dividir o capital que será aplicado em duas partes (C_1 e C_2 reais);
II. ao final do primeiro mês da aplicação, C_1 será remunerado com juros de 1%, e C_2, com juros de 2%;
III. ao final do segundo mês, C_1 mais o respectivo juro obtido no primeiro mês serão remunerados com juros de 2%; e C_2 mais o respectivo juro obtido no primeiro mês serão remunerados com juros de 1%.

De acordo com as regras dessa aplicação, ao final do segundo mês, o total de juros obtidos sobre o capital inicial jnvestido no primeiro mês (C_1 +, C_2) é de
(A) 3,02%.
(B) 3,2%.
(C) 4,02%.
(D) 4,2%.
(E) 6,04%.

Resolução:
1ª aplicação:
no primeiro mês:
capital = C_1
taxa = 1% = 0,01
n = 1 mês
M = C(1 + in)
M = C_1(1 + 0,01.1)
M = 1,01C_1
no segundo mês:
capital = 1,01C_1
taxa = 2% = 0,02
n 1 mês
M = C(1 + in)
M = 1,01C_1(1 + 0,02.1)
M = 1,01C_1.1,02
M = 1,0302C_1
lembrando que J = M – C, os juros obtidos foram: 1,0302C_1 – C_1 = 0,0302C_1

2ª aplicação:
o montante após os dois meses será:
M = 1,0302C_2 (pois as taxas de juros e os tempos da aplicação são iguais!)
os juros obtidos na 2ª aplicação foram:
1,0302C_2 – C_2 = 0,0302C_2
total dos juros obtidos nas duas aplicações:
0,0302C_1 + 0,0302C_2 = 0,0302(C_1+ C_2) =
3,02% de C_1 + C_2
Resposta: alternativa (A)

367) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) Uma loja está anunciando um certo produto por “R$ 120,00 à vista, com desconto de 30%, ou em 3 vezes de R$ 40,00 sem juros e sem entrada”. O economista Roberto afirma que é enganação da loja e quem for comprar a prazo estará pagando uma salgada taxa de juros simples pelos três meses, de aproximadamente
(A) 30%.
(B) 37%.
(C) 43%.
(D) 46%.
(E) 49%.

Resolução:
preço com o desconto de 30%: 120 – 0,3x120 = 120 – 36 = R$84,00
preço em 3 vezes de R$40,00 sem juros e sem entrada: 3 x 40 = R$120,00
na realidade a loja está cobrando juros pelos três meses de: 120 – 84 = R$36,00.
seja x a taxa de juros nesse tempo:
$$x = \frac{J}{C} \rightarrow x = \frac{36}{84} \rightarrow x = 0{,}428 \rightarrow x = 42{,}8 \cong 43\%$$
Resposta: alternativa (C)

368) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Uma pessoa fez um empréstimo de R$ 12.500,00, e vai pagá-lo em 8 meses, a uma taxa de juro simples de 3% ao mês. O montante (capital + juro) que vai ser pago pelos 8 meses de empréstimos é de
(A) R$ 12.875,00.
(B) R$ 13.940,00.
(C) R$ 14.750,00.
(D) R$ 15.500,00.
(E) R$ 15.875,00.

Resolução:
C = R$12.500,00
n = 8 meses
i = 3% a.m. = 0.03 a.m.
J = ?
J = 12500 x 8 x 0,03
J = R$3.000,00
M = C + J
M = 12500 + 3000 = R$15.500,00
Resposta: alternativa (D)

369) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Uma quantia de R$ 8.000,00, aplicada durante um ano e meio, a uma taxa de juro simples de 2,5% ao mês renderá, de juro, um total de
(A) R$ 3.800,00.
(B) R$ 3.600,00.
(C) R$ 2.880,00.
(D) R$ 2.400,00.
(E) R$ 1.920,00.

Resolução:
C = R$8.000,00
n = 1 ano e meio = 18 meses
i = 2,5% a.m. = 0,025 a.m.
J = ?
$$J = C.i.n$$
$$J = 8000x0{,}025x18$$
$$J = R\$3.600{,}00$$
Resposta: alternativa (B)

370) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Um empréstimo de R$ 1.750.000,00 foi dado à Fundação Parque Zoológico para serem pagos ao final de 5 anos a juros simples. Sabendo-se que o montante da dívida foi de R$ 1.792.000,00, qual foi a taxa mensal aplicada?
(A) 4%.
(B) 0,2%.
(C) 0,05%.
(D) 0,04%.
(E) 0,03%.

Resolução
C = R$1.750.000,00
n = 5 anos
M = R$1.792.000,00
i = ?
J = M – C = R$42.000,00

$$J = C.i.n$$

$$42000 = 1750000.5.i$$

$$42 = 8750i$$

$$i = \frac{42}{8750} = 0{,}0048 = 0{,}48\%\ ao\ \text{ano}$$

$$0{,}48\%\ \text{ao ano} = \frac{0{,}48\%}{12} = 0{,}04\%\ \text{ao mês}$$

Resposta: alternativa (D)

371) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Antonio aplicou R$ 4.500,00, e após 4 meses recebeu um montante de R$ 5.013,00. A taxa mensal de juro simples dessa aplicação foi de
(A) 3,85%.
(B) 3,0%.
(C) 2,85%.
(D) 2,8%.
(E) 2,55%.

Resolução:
C = R$4.500,00
n = 4 meses
M = R$5.013,00
i (mensal) = ?
J = M – C = R$513,00
J = C.i.n
513 = 4500.4.i
513 = 18000 i
i = 513/18000 ⇒ i = 0,0285 = 2,85%
Resposta: alternativa (C)

372) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O salário inicial de um auxiliar administrativo da Proguaru é de, aproximadamente, R$ 900,00 e a taxa de inscrição para esse cargo foi de R$ 30,00. Se o candidato a esse cargo aplicasse os R$ 30,00 a juros simples de 1% ao mês; para obter um montante equivalente ao valor do salário inicial desse cargo, deveria deixar seu dinheiro aplicado por um período, em meses, igual a
(A) 300.
(B) 860.
(C) 1200.
(D) 2400.
(E) 2 900.

Resolução:
Temos:
C = R$30,00
i = 1% a.m. = 0,01
M = R$900,00
n = ?
J = M – C = R$870,00
J = C.i.n
870 = 30.0,01.n
870 = 0,3n ⇒ n = 870/0,3 ⇒ n = 2.900

Resposta: alternativa (E)

373) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP) Da quantia total recebida pela venda de um terreno, João emprestou 20% para um amigo por um prazo de 8 meses, a uma taxa de juro simples de 18% ao ano, e aplicou o restante, também por 8 meses, a uma taxa de juro simples de 27% ao ano. No final, o total recebido de juros, considerando-se empréstimo e aplicação, foi igual a R$ 3.360,00. Pela venda do terreno, João recebeu um total de
(A) R$ 32.000,00.
(B) R$ 30.000,00.
(C) R$ 28.000,00.
(D) R$ 25.000,00.
(E) R$ 20.000,00.

Resolução:
Seja x a quantia total recebida
Pelo empréstimo, recebeu de juros:
C = 0,2x
n = 8 meses
i = 18% a.a. = 1,5% a.m = 0,015
J_1 = ?
J_1 = C.i.n
J_1 = 0,2x.0,015.8 = 0,024x
Pela aplicação, recebeu de juros:
C = 0,8x
n = 8 meses
i = 27% a.a. = 2,25% a.m. = 0,0225
J_2 = ?
J_2 = C.i.n
J_2 = 0,8.0,0225.8 = 0,144x
deveremos ter:
$J_1 + J_2 = 3360 \Rightarrow$
0,024x + 0,144x = 3360
0,168x = 3360 ⇒ x = R$20.000,00
Resposta: alternativa (E)

374) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) Um investidor aplicou uma certa quantia durante 8 meses, a uma determinada taxa de juro simples, e recebeu um montante de R$ 11.400,00. Aplicou de imediato o montante recebido por mais 4 meses, com a mesma taxa de juro simples da aplicação anterior, e ao final recebeu mais R$ 798,00 de juros. A quantia inicialmente aplicada, por esse investidor, foi
(A) R$ 8.500,00.
(B) R$ 9.000,00.
(C) R$ 9.600,00.
(D) R$ 9.800,00.
(E) R$ 10.000,00.

Resolução:
Quantia inicial aplicada (capital): x
Taxa de juros = i
Tempo da aplicação = 8 meses
M = 11.400
J = M – x = 11.400 –x
J = C.i.n
11400 – x = x.i.8
11400 – x = 8xi (I)
Na reaplicação:
C = 11.400
J = 798

Taxa de juros = i
Tempo da aplicação = 4 meses
J = C.i.n
798 = 11400.i.4
798 = 45600i
i = 798/45600
i = 0,0175
substituindo i = 0,0175 na equação (I):
11400 – x = 8x(0,0175)
11400 – x = 0,14x
11400 = 1,14x
x = 11400/1,14
x = R$10.000,00
Resposta: alternativa (E)

375) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Um investidor aplicou a quantia total recebida pela venda de um terreno, em dois fundos de investimentos (A e B), por um período de um ano. Nesse período, as rentabilidades dos fundos A e B foram, respectivamente, de 15% e de 20%, em regime de capitalização anual, sendo que o rendimento, total recebido pelo investidor foi igual a R$ 4.050,00. Sabendo-se que o rendimento recebido no fundo A foi igual ao dobro do rendimento recebido no fundo B, pode-se concluir que o valor aplicado inicialmente no fundo A foi de
(A) R$ 18.000,00.
(B) R$ 17.750,00.
(C) R$ 17.000,00.
(D) R$ 16.740,00.
(E) R$ 15.125,00.

Resolução:
No investimento A:
C = x_A
J_A = ?
i = 15% a.a. = 0,15 a.a.
n = 1 ano
No investimento B:
$C_B = x_B$
J_B = w
i =20% a.a. = 0,2 a.a.
n = 1 ano
sabendo que o rendimento de A foi o dobro do rendimento de B, temos que $J_A = 2J_B = 2w$
$J_A + J_B = 4.050$
2w + w = 4050
3w = 4050 $\Rightarrow$ w = 1350
portanto, J_A = 2w = 2 x 1350 = R$2.700,00
Aplicando a fórmula de juros simples para o investimento A, temos:
J = C.i.n
2700 = x_A.0,15.1
2700 = 0,15x_A
x_A =2700/0,15 = 18.000
Resposta: alternativa (A)

376) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Maiara foi a uma agência bancária consultar o gerente, sobre uma aplicação financeira para o seu capital. Disse que o montante para ser aplicado era de R$ 375.000,00. O gerente lhe garantiu uma taxa de 12% ao ano, e , os juros a serem obtidos seriam exatamente de R$ 90.000,00. Maiara aceitou e assinou a proposta, fazendo a aplicação em um determinado prazo. Esse prazo, em meses, é igual a
(A) 10.
(B) 12.
(C) 24.
(D) 40.
(E) 44.

Resolução:
C = 375.000
i = 12% a.a. = 1% a.m = 0,01 a.m
J = 90.000
n = ?
Aplicando a fórmula para se calcular os juros simples:
J = C.i.n
90000 = 375000.0,01.n (÷ 1000)
90 = 375.0,01n
90 = 3,75n $\Rightarrow$ n = 24
Resposta: Alternativa (C)

377) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Há 60 meses, Caim e Abel aplicaram integralmente o abono que receberam naquele ano. Apesar de o capital de Caim ter sido aplicado a juro simples de 20% ao ano e o de Abel a 30% ao ano, ambos produziram quantias iguais de juros. Se a diferença entre o capital de Caim e o de Abel era de R$ 2.000,00, então Caim recebeu um abono de
(A) R$ 5.000,00.
(B) R$ 6.000,00.
(C) R$ 7.000,00.
(D) R$ 8.000,00.
(E) R$ 9.000,00.

Resolução:
Sejam:
abono recebido por Caim = x
abono recebido por Abel = x – 2000
calculando os juros obtidos por Caim pela fórmula de juros simples:
J = C.i.n
J = ?
C = x
i = 20% a.a. = 0,2 a.a.
n = 60 meses = 5 anos
substituindo os valores na fórmula:
J = x.0,2.5
J = x (I)
calculando os juros obtidos por Abel:
J = ?
C = x – 2000
i = 30% a.a. = 0,3 a.a.
n = 60 meses = 5 anos
substituindo os valores na fórmula:
J = (x-2000).0,3.5
J = (x-2000)1,5
J = 1,5x – 3000 (II)
como os juros obtidos foram iguais, igualamos as equações (I) e (II):
x = 1,5x – 3000
0,5x = 3000
x = 3000/0,5
x = R$6.000,00
Resposta: alternativa (B)

378) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) João e Osmar aplicaram suas economias em um fundo de investimentos que paga 5% de juro simples ao mês e combinaram que o lucro obtido seria dividido proporcionalmente ao dinheiro investido por cada um. Após três meses, o dinheiro aplicado por ambos rendeu um total de R$ 3.855,00. Sabendo-se que a diferença entre o valor aplicado, respectivamente, pelos rapazes é de R$ 2.300,00, pode-se afirmar que João ganhou, mensalmente, nesta aplicação, um valor igual a
(A) R$ 680,00.
(B) R$ 700,00.
(C) R$ 720,00.
(D) R$ 740,00.
(E) R$ 760,00.

Resolução:
seja C o capital dos dois juntos
J = 3.855
n = 3 meses
i = 5% a.m. = 0,05 a.m.
J = C.i.n
3855 = C.0,05.3
3855 = 0,15C
C = 3855/0,15
C = 25700
Sejam:
x = capital inicial aplicado por João
y = capital inicial aplicado por Osmar
deveremos ter:

$$\begin{cases} x + y = 25700 \\ \mathrm{x - y} = 2300 \end{cases}$$

$$\textit{somando}\ \text{membro a membro}:$$

$$2\mathrm{x} = 28000$$

$$\mathrm{x} = 14000$$

logo, João ganhou mensalmente de juros:
5% de 14000 = R$700,00
Resposta: alternativa (B)

379) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Uma televisão de 29 polegadas pode ser comprada à vista por R$ 900,00. Se uma pessoa optar por comprá-la a prazo, pode dar 30% desse valor como entrada e financiar o saldo em 5 prestações mensais consecutivas, que não podem ter seus pagamentos feitos fora do dia estipulado. Nesse caso, o valor total da compra será igual a R$ 963,00. A taxa mensal de juro simples cobrada pelo financiamento do saldo devedor é de
(A) 5%.
(B) 4%.
(C) 3%.
(D) 2%.
(E) 1%.

Resolução:
o capital financiado (C) foi: 900 – 270 = 630
os juros obtidos (J) foram: 963 – 900 = 63
taxa mensal de juros (i) = ?
tempo da aplicação (n) = 5 meses
J = C.i.n
63 = 630.i.5 (÷ 63)
1 = 50i
i = 1/50
i = 0,02 = 2%
Resposta: alternativa (D)

380) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Uma pessoa colocou um capital em uma aplicação A, a juro simples, com taxa de 1,5% ao mês, durante 7 meses. Se esse mesmo capital tivesse sido colocado na aplicação B, também a juro simples, teria rendido o mesmo juro da aplicação A, em apenas 5 meses. A taxa mensal da aplicação B era de
(A) 2,0%.
(B) 2,1 %.
(C) 2,2%.
(D) 2,3%.
(E) 2,4%.

Resolução:
Na aplicação A, temos:
C = x
J_A = ?
i = 1,5% a.m. = 0,015 a.m
n = 7 meses
J_A = c.i.n
J_A = x.0,015.7
J_A = 0,105x
Na aplicação B, temos:
C = x
J_B = ?
i_B = ?
n = 5 meses
J_B = c.i.n
J_B = x.i_B.5
Como, os juros são iguais nas duas aplicações, deveremos ter:
J_A = J_B
0,105x = x.i_B.5 (:x)
0,105 = 5i_B
i_B = 0,105/5 = 0,021 = 2,1%
Resposta: alternativa (B)

TABELAS E GRÁFICOS

381) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Segundo a revista Exame – 22.06.05, o Brasil tem o menor custo de produção de açúcar e de álcool entre os principais competidores do mercado internacional. Comparando-se os dados do quadro, pode-se afirmar que, em termos porcentuais, os custos de produção de açúcar e de álcool da Austrália são superiores aos custos do Brasil em, respectivamente,

	Açúcar (em dólares por tonelada)		Álcool (em dólar por litro)	
Produtor	**Custo**	**Matéria-prima**	**Custo**	**Matéria-prima**
Brasil	120	cana-de-açucar	0,20	cana-de-açucar
Tailândia	178	cana-de-açucar	0,29	cana-de-açucar
Austrália	195	cana-de-açucar	0,32	cana-de-açucar

(A) 61,5% e 37%.
(B) 61,5% e 45%.
(C) 62,5% e 45%.
(D) 62,5% e 60%.
(E) 62,5% e 65%.

Resolução:
a) custo de fabricação de açúcar:
Brasil: 120
Austrália: 195
diferença: 195 – 120 = 75
para sabermos o aumento porcentual: x%, resolvemos a proporção:

$$\frac{120}{100\%}=\frac{75}{x\%}\Rightarrow 120x\%=7500\Rightarrow$$

$$x\%=\frac{7500}{120}\Rightarrow x\%=62{,}5$$

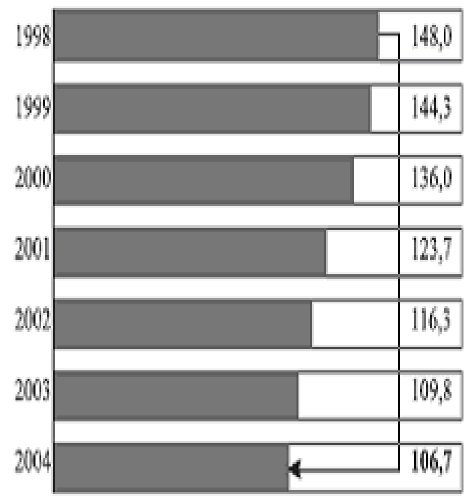
b) custo de fabricação de álcool:
Brasil: 0,20
Austrália: 0,32
diferença: 0,32 – 0,20 = 0,12
para sabermos o aumento porcentual: y%, resolvemos a proporção:

$$\frac{0{,}20}{100\%}=\frac{0{,}12}{y\%}\Rightarrow 0{,}20y\%=12\Rightarrow$$

$$y\%=\frac{12}{0{,}20}\Rightarrow y\%=60$$

Resposta: alternativa (D)

382) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) O resultado de uma pesquisa feita pela Secretaria de Estado da Saúde /SP, publicado no jornal O Estado de S. Paulo – 22.06.05, mostra uma queda contínua da gravidez na adolescência, nos últimos sete anos. Para especialistas, o acesso dos jovens paulistas a informações sobre métodos anticoncepcionais é o principal motivo.



Comparando-se os dados do gráfico relativos a 1998 e 2004, pode-se afirmar que o número de partos de mães com idade entre 10 e 19 anos teve, nesse período, uma redução de, aproximadamente,
(A) 28%.
(B) 39%.
(C) 41%.
(D) 54%.
(E) 72%.

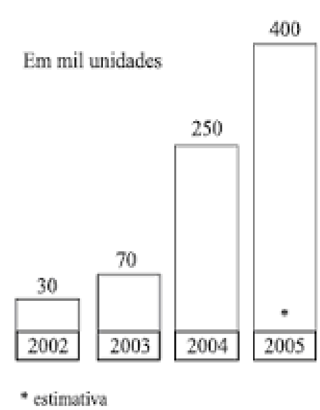
Solução:
em 1998 = 148,0
em 2004 = 106,7
redução de: 148,0 – 106, 7 = 41,3
montando a proporção:

$$\frac{148}{100\%}=\frac{41{,}3}{x\%}\Rightarrow 148x=4130\Rightarrow$$

$$x=\frac{4130}{148}\Rightarrow x=27{,}905\cong 28\%$$

Resposta: alternativa (A)

383) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) O gráfico mostra o crescimento efetivo das vendas de um determinado produto nos últimos três anos, bem como a previsão de vendas para 2005, que aponta um expressivo crescimento porcentual em relação a 2004.



Ao se utilizar esse mesmo índice porcentual para fazer uma previsão de vendas para 2006, determinando o crescimento em relação a 2005, a quantidade prevista para ser vendida em 2006, em mil unidades, será de
(A) 650.
(B) 640.
(C) 625.
(D) 550.
(E) 460.

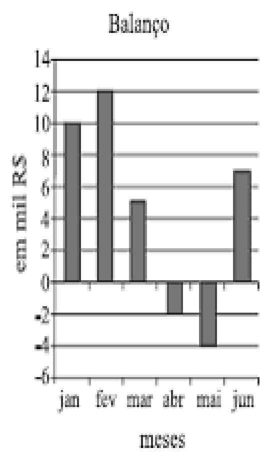
Resolução:
O crescimento porcentual (x%) de 2004 para 2005 é:

$$x\% = \left(\frac{400}{250} - 1\right)100 \Rightarrow x\% = (1{,}6 - 1)100 \Rightarrow$$

$$x\% = 0{,}6.100 \Rightarrow x = 60\%$$

aplicando esse porcentual de 60% sobre a quantidade prevista de vendas em 2005 para se obter a previsão de vendas para 2006, temos:
60% de 400 = 0,6.400 = 240
logo, a previsão de vendas para 2006 é:
400 + 240 = 640 mil unidades.
Resposta: alternativa (B)

384) (ATEND.-ATIBAIA-2005). O faturamento mensal em uma determinada empresa oscilou conforme o gráfico a seguir.



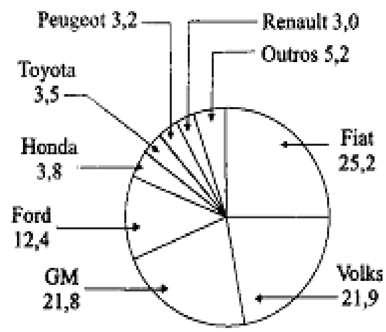
O mês de maior lucro e o mês de maior prejuízo foram, respectivamente,
(A) maio e fevereiro.
(B) fevereiro e abril.
(C) fevereiro e maio.
(D) fevereiro e março.
(E) março e abril.

Resolução:
observando o gráfico, temos:
mês de maior lucro: fevereiro
mês de maior prejuízo: maio.
Resposta: alternativa (C)

385) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) A indústria automobilística brasileira encerrou o primeiro semestre de 2005 com um saldo muito positivo, com as vendas apresentando crescimento em relação a igual período do ano passado. O gráfico, publicado no jornal O Estado de S. Paulo - 02.07.2005, mostra a participação, por montadora, nas vendas de automóveis e comerciais leves no primeiro semestre de 2005. De acordo com esses dados, pode-se afirmar que, nesse período, a diferença entre o número de unidades vendidas pela Toyota e pela Honda foi

PARTICIPAÇAO POR MARCA NAS VENDAS DE AUTOMÓVEIS COMERCIAIS LEVES NO SEMESTRE EM PORCENTAGEM

Total: 753.000 UNIDADES



(A) 1859. (B) 2 150. (C) 2250. (D) 2 259. (E) 3 252.

Resolução:
observando o gráfico, notamos que a diferença entre os números de unidades vendidas pela Toyata e Honda foi: 3,8% – 3,5% = 0,3% sobre o total de unidades vendidas 753000.
0,3% de 753000 = 0,003 x 753000 = 2259 unidades.
Resposta: alternativa (D)

386) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) A Caixa Econômica Federal (CEF) anunciou mudanças na linha de crédito imobiliário com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), a partir de 02.05.2002. Com a simulação de financiamento de um imóvel avaliado em RS100.000,00, o quadro abaixo mostra as diferenças entre as condições antigas e as novas, dentre as quais o prazo para pagamento, que foi aumentado em

	Condições	
	Antigas	Novas*
Prazo (meses)	150	168
Comprometimento de renda (%)	25	30
Prestação inicial (R$)	1.755,68	1.684,25
Prestação final (R$)	673,93	601,94

*A partir de 2 de maio Fonte: Caixa Econômica Federal

(A) 18%.
(B) 17%.
(C) 15%.

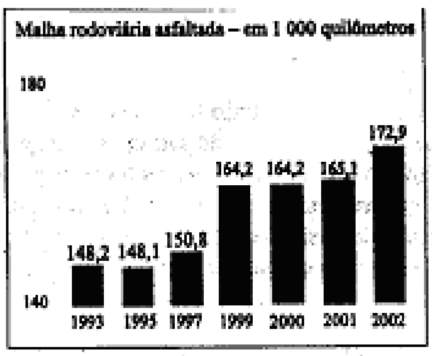
(D) 12%.
(E) 11%.

Resolução:
o prazo para pagamento aumentou de 150 para 168 meses.
a taxa porcentual de aumento foi de:

$$\frac{168}{150} - 1 \Rightarrow 1{,}12 - 1 = 0{,}12 = 12\%$$

Resposta: alternativa (D)

387) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) O gráfico sobre as estradas brasileiras mostra a malha rodoviária asfaltada de 1993 a 2002.



(DNIT/Ministério dos Transportes)

De acordo com o gráfico. Pode-se concluir que, no período de 2000 a 2001, a malha rodoviária asfaltada aumentou
(A) 900 km (B) 9.000 km (C) 19.000 km
(D) 90.000 km (E) 900.000 km

Resolução:
Em 2.000 = 164,2x1.000 Km = 164.200 km
Em 2.001 = 165,1x1.000 Km = 165.100 Km
Aumento de: 165.100 – 164.200 = 900 Km.
Resposta: alternativa (A)

388) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP)

42. PAÍSES COM MAIS TÍTULOS

*Masculino**	
Quênia e Brasil	8
Colômbia e Bélgica	6
Equador, México e Portugal	4

*Feminino***	
Portugal	7
Brasil, México e Quênia	4
Alemanha	3
EUA e Equador	2

* A partir de 1945, na fase internacional
** Começou a ser disputada em 1975

(Corrida de São Silvestre, *Folha de S.Paulo*, 1.º jan.2004)

De acordo com a tabela, se a razão entre o número de títulos entre Brasil e Portugal na corrida masculina fosse a mesma entre Brasil e Portugal na corrida feminina, o Brasil deveria ter a mais, de títulos na corrida feminina,
(A) 14. (B) 12. (C) 10. (D) 8. (E) 6.

Resolução:
A razão entre o n° de títulos entre o Brasil e Portugal na corrida masculina é: 8/4 = 2
Chamando de x o nº de títulos do Brasil na corrida feminina para se manter a razão 2, deveríamos ter:
x/7 =2 ⇒ x= 14.
Logo, o Brasil deveria ter a mais: 14 – 4 = 10 títulos
Resposta: alternativa (C)

389) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP)

OS CINCO MELHORES DE 2003

Masculino

1.º	Marilson dos Santos(BRA)	43 min 49 s
2.º	Rômulo Wagner (BRA)	43 min 57 s
3.º	Martin Lel(QUE)	43 min 59 s
4.º	Robert Cheruiyot(QUE)	44 min 15 s
5.º	Yusuf Songoka(QUE)	44 min 20 s

Feminino

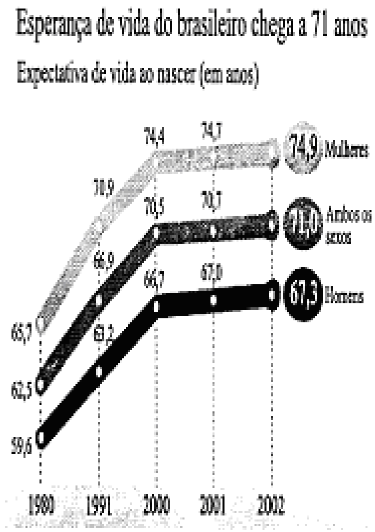
1.º	Margaret Okayo(QUE)	51 min 24 s
2.º	Deborah Mengich (QUE)	52 min 35 s
3.º	Márcia Narloch (BRA)	52 min 49 s
4.º	Ednalva Laureano(BRA)	52 min 58 s
5.º	Sirlene Souza(BRA)	53 min 20 s

(*Folha de S.Paulo*, 1.º jan.2004)

Na Corrida de São Silvestre, a diferença de tempo de prova entre a 5ª colocada da corrida feminina e o 1° colocado da corrida masculina foi de
(A) 10 min 31 s. (B) 10 min 29 s. (C) 9 min 41 s.
(D) 9 min 31s. (E) 9 min 29 s.

Resolução:
Tempo da 5ª colocada na corrida feminina: 53min20s =52min80s
Tempo do 1° colocado na corrida masculina: 43min49s
Fazendo a diferença: 52min80s – 43min49s = 9min31s
Resposta: alternativa (D)

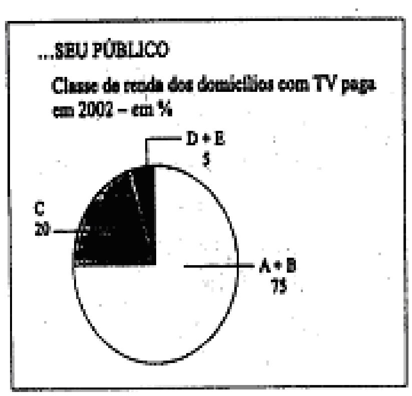
390) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) O jornal Folha de S.Paulo, do dia 02.12.2003, publicou o gráfico referente à expectativa de vida do brasileiro, ao nascer (em anos).



Observando o gráfico, vê-se que o crescimento da esperança de vida das mulheres, de 1980 a 2002, aumentou, aproximadamente,
(A) 14,5%. (B) 14%. (C) 13,6%. (D) 12,9%. (E) 12,5%.

Resolução:
Em 1.980 a expectativa de vida das mulheres era 65,7 anos.
Em 2.002 a expectativa de vida das mulheres era 74,9 anos.
Para sabermos a taxa porcentual de aumento da expectativa de vida das mulheres, basta dividir:
74,9/65,7 = 1,1400
portanto, o aumento foi de: 1,1400 – 1 = 0,1400 = 14%
Resposta: alternativa (B)

391) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP)

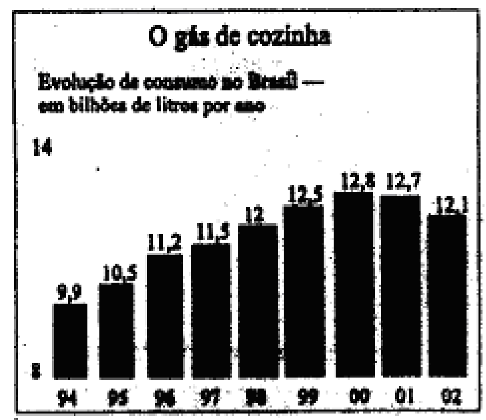


(Estudos *Marplan*)

De acordo com as informações, pode-se calcular as respectivas porcentagens de domicílios da TV paga em 2002 da classe C em relação às outras classes (A+B) e (D+E) juntas e das classes (D+E) em relação às classes (A+B) e C juntas, encontrando-se, aproximadamente,
(A) 20%e 5,3%. (B) 21% e 5,0%. (C) 25% e 5,0%.
(D) 25% e 5,3%. (E) 26,6% e 5,3%.

Resolução:
1º porcentagem da classe C em relação as classes (A+B)+(D+E): $\frac{20}{75+5}=\frac{20}{80}=0{,}25=25\%$
2º porcentagem das classes (D+E) em relação às classes (A+B) + C: $\frac{5}{75+20}=\frac{5}{95}=0{,}0526\cong 5{,}3\%$
Resposta: alternativa (D)

392) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP)

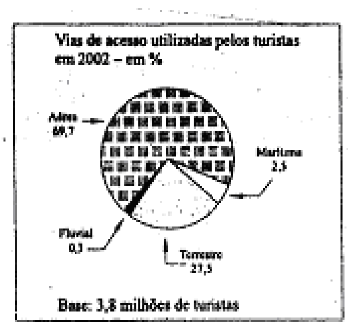


(*ANP*)

Analisando o gráfico, nos períodos de 95 a 97 e de 99 a 02, houve na quantidade de gás de cozinha consumido, respectivamente, um acréscimo e um decréscimo de
(A) 10 bilhões e de 400 bilhões de litros.
(B) 1 bilhão e de 400 milhões de litros.
(C) 1 bilhão e de 40 milhões de litros.
(D) 100 milhões e de 400 milhões de litros.
(E) 100 milhões e de 40 milhões de litros.

Resolução:
1°) no período de 95 a 97:
em 95: 10,5 bilhões
em 97: 11,5 bilhões
acréscimo de: 11,5 – 10,5: 1 bilhão
2º) no período de 99 a 02:
em 99: 12,5 bilhões
em 02: 12,1 bilhóes
decréscimo de: 12,5 – 12,1 = 0,4 bilhões = 400 milhões
Resposta: alternativa (B)

393) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP)



(*Embratur*)

De acordo com as informações do gráfico, o número de turistas que utilizaram, em 2002, a via fluvial foi

(A) 10 400. (B) 11400. (C) 11700.
(D) 114 000. (E) 117 000.

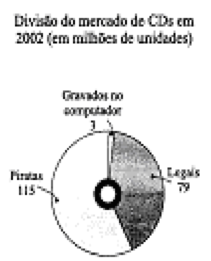
Resolução:
Seja x o número de turistas que utilizaram, em 2002, a via fluvial.
Devemos resolver a proporção:

$$\frac{100\%}{3{,}\overline{8}milhões} = \frac{0{,}3\%}{x} \Rightarrow 100\%.x = 1{,}14\%.milhões \Rightarrow$$

$$x = \frac{1{,}14milhões}{100} \Rightarrow x = \frac{1140000}{100} \Rightarrow x = 11.400$$

Resposta: alternativa (B)

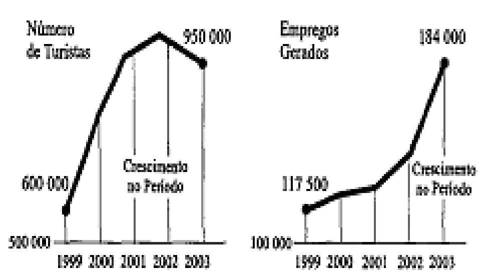
394) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP)O gráfico mostra a divisão do mercado de CDs em 2002, de acordo com a quantidade vendida, em milhões de unidades, de cada espécie de CD, em função da sua origem.



(figura fora de escala)

A participação das vendas de CDs piratas no mercado total foi de, aproximadamente,
(A) 33%. (B) 40%. (C) 58%. (D) 65%. (E) 71 %.
SOLUÇÃO:
Vendas totais: 115 + 3 + 79 = 197 milhões
Participação porcentual dos CDs piratas em relação as vendas totais: 115/197 = 0,5837~58,37% ~ 58%
Resposta: alternativa (C)

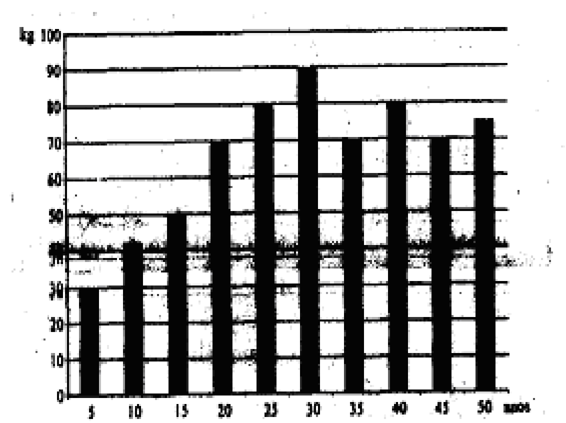
395) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) Os gráficos, publicados na revista Veja, em 07.01.2004, mostram que a análise dos números envolvendo o carnaval de Salvador nos últimos cinco anos aponta para uma relação direta entre aumento na atração de turistas e geração de empregos no estado. Os dados confirmam que o turismo é das indústrias que mais empregam no mundo.



De fato, ao analisarmos o crescimento porcentual do número de turistas e também o de empregos gerados, no mesmo período, vemos que eles estão muito próximos, e são, respectivamente, de aproximadamente
(A) 66% e 65%. (13) 64% e 63%. (C) 58% e 57%.
(D) 55% e 54%. (E) 52% e 51%.

Resolução:
Aumento porcentual do nº de turistas:
950000/600000 -1 = 1,583.. – 1 ~ 0,58 ~58%
aumento porcentual do nº de empregos gerados:
184000/117500 – 1 = 1,5659 – 1 ~ 0,5659 ~ 57%
nota: ~ aproximadamente
Resposta: alternativa (C)

396) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O gráfico a seguir mostra a variação de massa corpórea do Sr. Juvenal. Analisando o gráfico. Pode-se afirmar que o intervalo em que o Sr. Juvenal teve maior ganho e maior perda de massa corpórea, respectivamente, foi



(A) 15 a 20; 30 a 35 anos.
(B) 15 a 20; 25 a 30 anos.
(C) 15 a 20; 40 a 45 anos
(D) 10 a 15 ; 40 a 45 anos
(E) 25 a 30 ; 40 a 45 anos

Resolução:
Intervalo em que teve o maior ganho:
15 a 20 anos (ganhou 10 kg)
Intervalo em que teve a maior perda:
30 a 35 anos (perdeu 10 kg)
Resposta: alternativa (A)

(AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) – QUESTÕES DE 397 A 401
Observe as placas com os preços do litro de álcool e de gasolina de quatro postos diferentes, no final do ano 2000, e responda às questões de números 397 a 401.

combustível	gasolina	álcool
posto carrão	R$1,27	R$0,49
Posto Rio vermelho	R$1,19	R$0,57
Posto Bibi	R$1,47	R$0,53
Posto Joaquina	R$1,08	R$0,60

397) A diferença entre o preço do litro de gasolina mais cara e o da mais barata é de
(A) R$ 0,38. (C) R$ 0,42.
(B) R$ 0,39. (D) R$ 0,50.

Resolução:
1,47 – 1,08 = R$0,39

Resposta: alternativa (B)

398) A diferença entre o preço do litro de álcool mais caro e o do mais barato é de
(A) R$0,08 (B) R$0,09
(C) R$0,10 (D) R$0,11

Resolução:
0,60 – 0,49 = 0,11
Resposta: alternativa (D)

399) Marcos colocou 4 litros de gasolina em sua moto, no Posto Bibi. Ele pagou
(A) R$ 5,88. (B) R$ 6,88.
(C) R$ 7,88. (D) R$ 8,88.

Resolução:
Marcos pagou: 4 x 1,47 = R$ 5,88
Resposta: alternativa (A)

400) Célia parou no Posto Joaquina e só tinha 12 reais. Quantos litros de álcool conseguiu colocar em seu carro?
(A) 10 litros. (C) 30 litros.
(B) 20 litros. (D) 40 litros.

Resolução:
Litros de álcool: 12/0,60 = 20 litros
Resposta: alternativa (B)

401) A capacidade do tanque de combustível do carro de Célia é de 45 litros de álcool. Se ela abastecer no posto onde o preço do álcool é mais caro, ela gastará
(A) 28 reais. (C) 23 reais.
(B) 27 reais. (D) 22 reais.

Resolução:
Gastará: 45 x 0,60 = R$27,00
Resposta: alternativa (B)

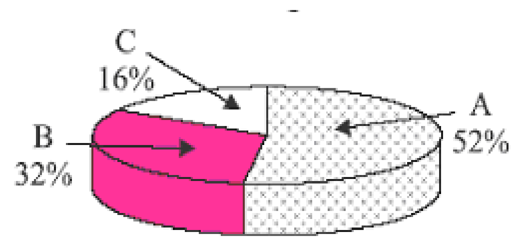
402) (VUNESP-OF.PROM.2003) Um empresário de turismo, para organizar uma viagem de ônibus de São Paulo a Monte Sião, elaborou a seguinte tabela:

Número de participantes na viagem	20	25	30	40
Preço para cada partici-pante, em R$	30,00	24,00	20,00	15,00

Um grupo de 12 amigas queria o ônibus exclusivamente para elas, não importando o quanto pagariam pela viagem à capital mineira das malhas. O empresário olhou para a tabela e rapidamente calculou que o preço, em reais, para cada participante teria de ser de:
a) 40 b) 42 c) 45 d) 48 e) 50

Resolução:
Repare pela tabela que o preço da viagem é sempre igual:
20.30 = 25.24 = 30.20 = 40.15 = R$600,00.
Sendo x o preço que cada uma das 12 amigas deveriam pagar pela viagem, teríamos:
$12x = 600 \Rightarrow x = 600/12 \Rightarrow x = 50$.
Resposta: Alternativa e)

403) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Um determinado produto é vendido em três modelos diferentes: A, B e C. O gráfico mostra a participação porcentual de cada modelo na venda total desse produto no primeiro semestre de 2004. Sabendo-se que nesse período, o modelo A vendeu 220 unidades a mais do que o modelo B, pode-se afirmar que o número de unidades vendidas do modelo C, no primeiro semestre de 2004, foi igual a



(A) 176.
(B) 210.
(C) 352.
(D) 572.
(E) 1 100.

Resolução:
Seja x a quantidade total das unidades vendidas
Se a diferença entre as quantidades vendidas dos produtos A e B é de 220 unidades, então essas unidades devem corresponder a: 52% - 32% = 20% de x, isto é:
$220 = 0{,}2x \Rightarrow x = 220/0{,}2 \Rightarrow x = 1.100$ unidades.
Pelo gráfico,o modelo C corresponde a 16% do total, logo:
Unidades de C = 0,16.1100 = 176 unidades
Resposta: alternativa (A)

404) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Sob o título Voto-feijão, o jornal O Estado de S.Paulo – 28.09.04 – publicou que, numa pesquisa eleitoral diferente e informal, uma indústria de feijão enlatado do estado americano do Tennessee rotulou latas do produto para eleitores de John Kerry e outras para os de George W. Bush. A ilustração mostra as quantidades vendidas para cada candidato.

(Vietti Foods Inc ArtEstado/GN)

Em relação ao total de latas vendidas, a diferença entre as quantidades vendidas para cada candidato representa, em termos porcentuais, aproximadamente,
(A) 8,6%.
(B) 4,3%.
(C) 3,6%.
(D) 2,4%.
(E) 1,8%.

Resolução:
porcentagem de latas vendidas de Bush :

$$\frac{2402}{2316+2402}=\frac{2402}{4718}\cong 0{,}509\cong 50{,}9\%$$

porcentagem de latas vendidas de Kerry :

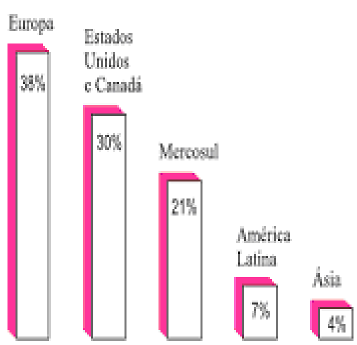
$$100\% - 50{,}9\% = 49{,}1\%$$

logo, a diferença porcentual é :

$$50{,}9 - 49{,}1 = 1{,}8\%$$

Resposta: alternativa (E)

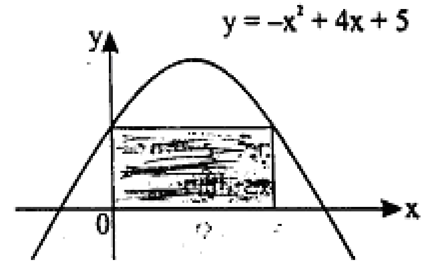
405) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) A cidade de São Paulo recebe 6,5 milhões de visitantes anualmente. Entre esses visitantes, 1,5 milhão são estrangeiros. A São Paulo Convention & Visitors Bureau, fundação que reúne empresários ligados ao turismo, traçou um diagnóstico do setor na capital. O gráfico, publicado na revista Veja São Paulo – 02.06.2004 –, mostra de onde vêm os turistas estrangeiros.



Com base nessas informações, pode-se afirmar que o número de estrangeiros provenientes dos Estados Unidos e Canadá que vêm, em média, mensalmente a São Paulo é igual a
(A) 26 250.
(B) 37 500.
(C) 47 500.
(D) 113 750.
(E) 162 500.

Resolução:
Pelo gráfico, os turistas provenientes dos EUA e Canadá, que visitam São Paulo anualmente representam 30% do total de 1,5 milhões de turistas
Logo, esse número é: 0,3.1,5 = 0,45 milhões = 450.000
A média mensal desses turistas é: 450.000/12 = 37.500
Resposta: alternativa (B)

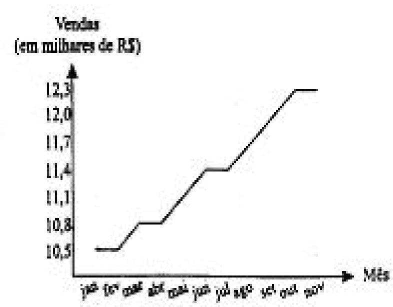
406) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) A figura indica um retângulo com dois vértices na parábola dada por $y = -x^2 + 4x + 5$, e dois vértices sobre o eixo x.



Sendo assim, a área do retângulo indicado, em unidades de área, é igual a
(A) 15.
(B) 16.
(C) 19.
(D) 20.
(E) 21.

Resolução:
chamando de **a** e **b**, respectivamente, a altura e a base do retângulo:
$a = f(0) \Rightarrow a = -0^2 + 4.0 + 5 \Rightarrow a = 5$
$f(b) = 5 \Rightarrow -b^2 + 4b + 5 = 5 \Rightarrow -b^2 + 4b = 0 \Rightarrow$
resolvendo essa eq. do 2º grau, encontramos b = 0 (não convém para o nosso problema) ou b = 4 .
logo, a área do retângulo (A) é:
$A = b \times a \Rightarrow A = 4 \times 5 \Rightarrow A = 20$ unidades de área
Resposta: alternativa (D)

407) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) O gráfico mostra as vendas mensais de uma empresa nos 11 primeiros meses de 2004.



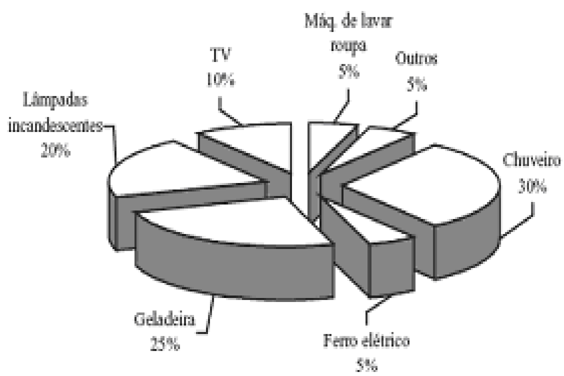
Mantendo-se a mesma tendência de crescimento das vendas indicada no gráfico, em 2005 a empresa atingirá vendas mensais de exatos R$ 15.300,00 no mês de
(A) agosto.
(B) setembro.
(C) outubro.
(D) novembro.
(E) dezembro.

Resolução:
observando a lei de formação do gráfico, deveremos ter:

DEZ/2004 = 12,6	JUN/2005 = 14,1
JAN/2005 = 12,9	JUL/2005 = 14,4
FEV/2005 = 13,2	AGO/2005 = 14,7
MAR/2005 = 13,5	SET/2005 = 15,0
ABR/2005 = 13,5	OUT/2005 = 15,0
MAI/2005 = 13,8	NOV/2005 = 15,3

logo, a empresa atingirá vendas mensais de exatos R$15.300,00 no mês de novembro
Resposta: alternativa (D)

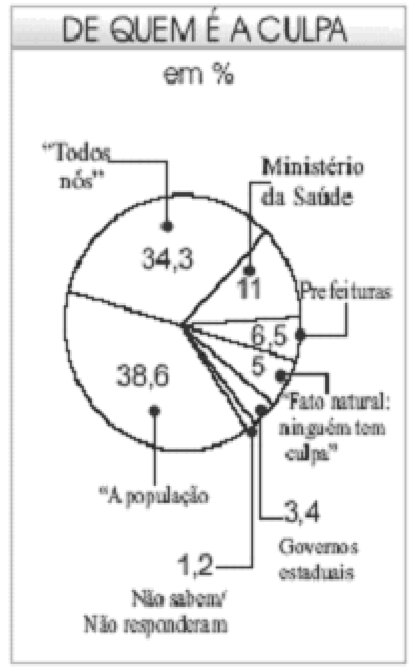
408) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Distribuição média, por tipo de equipamento, do consumo de energia elétrica nas residências no Brasil.



Uma residência que obedece à distribuição dada no gráfico tem um consumo mensal médio de energia elétrica de 300 kWh. Como medida de economia, a família resolveu aposentar a máquina de lavar roupa e reduzir à metade o tempo de utilização da TV e do chuveiro, de modo que o consumo médio mensal, em kWh, foi reduzido para
(A) 220.
(B) 225.
(C) 230.
(D) 235.
(E) 240.

Resolução:
economia feita:
máquina de lavar roupa: 5%
TV: 5%
chuveiro: 15%
Total da economia: 5% + 5% + 15% = 25% de 300 kwh
25% de 300 = 0,25.300 = 75 kwh.
logo, o consumo médio mensal foi reduzido para:
300 – 75 = 225 Kwh
Resposta: alternativa (B)

409) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) O jornal "O Estado de S. Paulo" (27/02/02) publicou o resultado de uma pesquisa da Confederação Nacional de Transportes/Sensus, que ouviu 2000 pessoas em 24 Estados, entre 14 e 21/02, sobre quem seria o responsável pela atual epidemia de dengue. De acordo com os resultados porcentuais apresentados (vide gráfico anexo), pode-se dizer que, nessa pesquisa, o número de pessoas ouvidas que consideram as Prefeituras culpadas é



(A) 110.
(B) 130.
(C) 160.
(D) 200.
(E) 220.
Resolução:
total das pessoas ouvidas: 2.000
porcentagem dessas pessoas que consideram as prefeituras culpadas: 6,5%.
logo, 6,5% de 2000 = 0,065 x 2000 = 130 pessoas.
Resposta: alternativa (B)

410) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) O gráfico abaixo, publicado no jornal "O Estado de S. Paulo", em 26/02/02, mostra a evolução do IBOVESPA (índice da Bolsa de Valores paulista), no período de 18/02/02 a 25/02/02. Considerando o número de pontos desse índice nos dias 18/02 e 25/02, veremos que o mesmo teve, nesse período, um aumento aproximado de

(A) 6,7%.
(B) 8,8%.
(C) 10,6%.
(D) 12,5%.
(E) 13,4%.

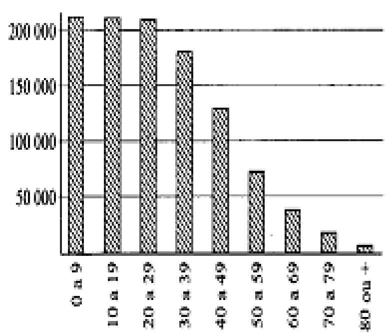
Resolução:
em 18/02/2002 = 13.121 pontos
em 25/02/2002 = 13.997 pontos
aumento de: 13.997 – 13.121 = 876 pontos
para sabermos o aumento porcentual (x), resolvemos a proporção:

$$\frac{13121}{100\%} = \frac{876}{x\%} \Rightarrow 13121x\% = 87600\% \Rightarrow$$

$$x = \frac{87600}{13121} \Rightarrow x \cong 6{,}676 \Rightarrow x \cong 6{,}7$$

Resposta: alternativa (A)

411) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O gráfico mostra o número de pessoas residentes em Guarulhos por faixa etária, quando a população era de 1 072 717
residentes.



Da leitura do gráfico, pode-se concluir que
(A) o número de residentes de 50 a 59 anos equivale à metade do número dos de 30 a 39 anos.
(B) mais da metade dos residentes em Guarulhos tem menos de 30 anos.
(C) o número de crianças e jovens de até 19 anos representa 1/3 do número dos residentes em Guarulhos.
(D) a população economicamente ativa na faixa dos 20 aos 59 anos corresponde a 2/3 da população total,
(E) o número de crianças de 0 a 9 anos é, aproximadamente, igual ao de adultos com mais de 49 anos.

Resolução:
analisando o gráfico, observamos que:
os residentes com menos de 30 anos são, aproximadamente:
210 mil (de 0 a 9) + 210 mil (de 10 a 19) + 210 mil (de20 a 29) = 630 mil que é mais da metade de 1.072.717
Resposta: alternativa (B)

412) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A tabela mostra a localização dos pontos extremos de Guarulhos, nas direções Norte, Sul, Leste e Oeste.

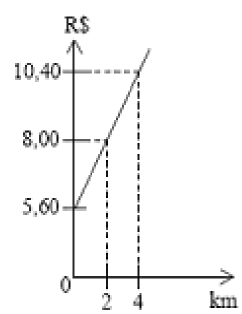
	Latitude (Sul)		
Extremo	graus	minutos	segundos
Norte	23	16	23,8
Sul	23	30	33,6
Leste	23	19	54,6
Oeste	23	24	25,7

Considerando que o Trópico de Capricórnio está localizado à latitude de 23 graus, 26 minutos e 29 segundos, pode-se concluir que ele

(A) não atravessa o município de Guarulhos.
(B) está mais próximo do ponto extremo Norte de Guarulhos.
(C) está mais próximo do ponto extremo Sul de Guarulhos.
(D) está mais próximo do ponto extremo Leste de Guarulhos.
(E) está mais próximo do ponto extremo Oeste de Guarulhos.

Resolução:
23 graus, 26 minutos e 29 segundos está mais próximo de 23 graus, 34 minutos e 25,7 segundos
Resposta: alternativa (E)

413) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Em certa cidade, os táxis cobram um preço fixo (bandeirada) de R$ 5,60 mais um determinado valor por quilômetro rodado. O gráfico mostra a relação entre o número de quilômetros rodados e o preço a ser pago. Para 10 quilômetros rodados, o preço será de



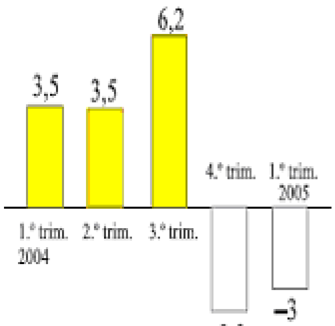
(A) R$ 40,00.
(B) R$ 30,80.
(C) R$ 22,70.
(D) R$ 17,60.
(E) R$ 15,20.

Resolução:
Valor cobrado por 1 km rodado:
(8 – 5,60) /2 = 2,40/2 = R$1,20
Preço para 10 km rodados:
5,60 + 1,20 x 10 = 5,60 + 12 = R$17,60
Resposta: alternativa (D)

MÉDIA ARITMÉTICA

a) Média aritmética simples

414) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) O gráfico mostra os resultados operacionais trimestrais de uma grande empresa, em milhões de reais, em 2004 e no primeiro trimestre de 2005.



Nos cinco trimestres considerados, o resultado operacional médio trimestral dessa empresa foi, em milhões de reais, um
(A) lucro de 3,40.
(B) lucro de 2,64.
(C) lucro de 1,26.
(D) prejuízo de 3,45.
(E) prejuízo de 6,90.

Resolução:
Seja x o resultado operacional médio trimestral dessa empresa.
observando o gráfico e fazendo a média aritmética simples desses 5 trimestres, temos:

$$x = \frac{3{,}5 + 3{,}5 + 6{,}2 - 3{,}9 - 3}{5} \Rightarrow x = \frac{6{,}3}{5} \Rightarrow x = 1{,}26$$

Resposta: alternativa (C)

415) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) A tabela mostra as quatro equipes classificadas para a fase final de uma competição, com os respectivos pontos ganhos, que são números pares positivos e consecutivos. Se a média aritmética dos pontos obtidos pelas equipes Alfa e Beta é igual a 31, então o número de pontos obtidos pela equipe Delta é

Colocação	Equipe	Pontos ganhos
4.°	Gama	n
3.°	Alfa	n + 2
2.°	Beta	n + 4
1.°	Delta	n + 6

(A) 28.
(B) 30.
(C) 32.
(D) 34.
(E) 36.

Resolução:
Se a média aritmética dos pontos obtidos pelas equipes Alfa e Beta é 31, então devemos ter:

$$31 = \frac{n+2+n+4}{2} \Rightarrow 31 = \frac{2n+6}{2} \Rightarrow 2n + 6 = 62$$

$$\Rightarrow 2n = 56 \Rightarrow n = 28$$

$$\text{logo, os pontos obtidos pela equipe Delta é:}$$

$$\mathrm{n} + 6 = 28 + 6 = 34$$

Resposta: alternativa (D)

416) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) Fazendo a média aritmética entre duas das idades de três irmãos, e somando o resultado com a terceira das idades, obtêm-se os números 27, 30 e 31. Sendo assim, a idade do irmão mais velho, em anos, é igual a
(A) 13.
(B) 16.
(C) 18.
(D) 21.
(E) 24.

Resolução:
Vamos chamar de a, b e c as idades
Lembrando que a média aritmética (M) entre dois números x e y é: $M = \frac{x+y}{2}$, pelo enunciado, temos:

$$\frac{a+b}{2} + c = 27 \Rightarrow a + b + 2c = 54 \,(\mathrm{I})$$

$$\frac{\mathrm{a}+\mathrm{c}}{2} + b = 30 \Rightarrow a + c + 2b = 60 \,(\mathrm{II})$$

$$\frac{\mathrm{b}+\mathrm{c}}{2} + a = 31 \Rightarrow b + c + 2a = 62 \,(\mathrm{III})$$

isolando a na eq. (I) fica:

$$a = 54 - b - 2c \,(\mathrm{IV})$$

substituindo a eq. (IV) nas eq. (II) e (III):

$$54 - b - 2c + c + 2b = 60 \Rightarrow b - c = 6 \,(\mathrm{V})$$

$$\mathrm{b} + \mathrm{c} + 2(54 - \mathrm{b} - 2\mathrm{c}) = 62 \Rightarrow \mathrm{b} + \mathrm{c} + 108 - 2\mathrm{b} - 4\mathrm{c} = 62 \Rightarrow$$

$$-\mathrm{b} - 3\mathrm{c} = -46 \,(\mathrm{VI})$$

Somando membro a membro as eq. (V) e (VI):

$$-4c = -40 \Rightarrow c = \frac{-40}{-4} \Rightarrow c = 10$$

$$\text{substituindo } \mathrm{c} = 10 \text{ na eq. (V):}$$

$$\mathrm{b} - 10 = 6 \Rightarrow \mathrm{b} = 16$$

$$\text{substituindo } \mathrm{b} = 16 \text{ e } \mathrm{c} = 10 \text{ na eq. (IV):}$$

$$\mathrm{a} = 54 - 16 - 2(10) \Rightarrow \mathrm{a} = 54 - 16 - 20 \Rightarrow \mathrm{a} = 18$$

$$\text{logo, as idades são: } 10, 16 \text{ e } 18 \text{ e o irmão mais velho tem } 18 \text{ anos.}$$

Resposta: alternativa (C)

417) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Macaco Barrigudo (Lagotrix lagotricha) se alimenta principalmente de frutas, ingerindo aproximadamente

30% da massa do seu corpo num único dia. A média diária de alimentos ingeridos por uma fêmea de 4,4 kg e um macho de 7,6 kg é de
(A) 2,3 kg.
(B) 1,8 kg.
(C) 1,3 kg.
(D) 1,1 kg.
(E) 1,0 kg.

Resolução:
A média (M) das massas da fêmea e do macho é:
$$M = \frac{4,4+7,6}{2} = \frac{12}{2} = 6Kg$$
então, 30% de 6 kg = 0,3 x 6 = 1,8 kg.
Resposta: alternativa (B)

418) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A tabela mostra a quantidade e a área total de escolas construídas em Guarulhos, por ano, no período de 2001 a 2004.

ANO	UNIDADES CONSTRUÍDAS	ÁREA CONSTRUÍDA (m^2)
2001	3	3 200
2002	5	6 900
2003	11	15 600
2004	11	16 600

(www.proguaru.net. Adaptado)

A área média construída por escola, em m^2, nesses quatro anos, foi de
(A) 1 410.
(B) 1422.
(C) 1431.
(D) 1440.
(E) 1452.

Resolução:
Calculando a média M, temos:
$$M = \frac{3200+6900+15600+16600}{3+5+11+11} \Rightarrow M = \frac{42300}{30}$$
$$M = 1.410$$
Resposta: alternativa (A)

b) Média aritmética ponderada

419) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Os pontos obtidos por Pedro nas três primeiras etapas de um concurso foram 50, 70 e 80, sendo que todos esses pontos têm peso 1. Ele fará ainda uma última prova, cujos pontos têm peso 2. Para ser aprovado, ele precisa obter uma média final ponderada de, no mínimo, 75 pontos. Para tanto, o número mínimo de pontos que ele precisará fazer na última prova é
(A) 50.
(B) 65,5.
(C) 87,5.
(D) 97.
(E) 98,5.

Resolução:
Seja x o número mínimo de pontos que ele precisará fazer na última prova.
como a média final ponderada deverá ser no mínimo 75 pontos, temos:
$$75 = \frac{50.1+70.1+80.1+x.2}{1+1+1+2} \Rightarrow 75 = \frac{50+70+80+2x}{5} \Rightarrow$$
$$375 = 200+2x \Rightarrow 2x = 175 \Rightarrow x = 87,5$$
Resposta: alternativa (C)

420) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Um agente de fiscalização observou uma diferença em um boletim informativo. A informação dada no boletim era de que o salário médio mensal pago aos dez funcionários de seu setor era de R$1.440,00. Tendo conhecimento de que, por mês, três funcionários recebem. R$ 1.000,00 cada um, cinco recebem R$ 1.500,00 cada um, e que dois recebem R$ 1.800,00 cada um, a diferença observada pelo agente, entre a média do salário e a média divulgada pelo boletim informativo, foi de
(A) R$10,00. (D) R$ 25,00.
(B) R$15,00. (E) R$ 30,00.
(C) R$ 20;00.

Resolução:
Média do salário mensal informada no boletim: R$1.440,00
Média (M) observada pelo agente de fiscalização:
$$M = \frac{3x1000+5x1500+2x1800}{10} \Rightarrow$$
$$M = \frac{3000+7500+3600}{10} \Rightarrow M = \frac{14100}{10} \Rightarrow M = 1410$$
diferença entre as médias: 1440 – 1410 = R$30,00
Resposta: alternativa (E)

421) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Em um concurso público em que cada uma das três únicas provas vale de zero a dez, a prova de português tem o triplo do peso da de conhecimentos gerais, que por sua vez tem a metade do peso da de matemática. Em relação a um aluno que tenha tirado 7 em uma das provas e 4 em outra, é correto afirmar que sua menor média possível e sua maior média possível nesse concurso são, respectivamente,
(A) 3,0 e 8,0.
(B) 2,5 e 8,0.
(C) 2,5 e 7,5.
(D) 2,0 e 8,0.
(E) 2,0 e 7,5.

Resolução:
vamos atribuir os seguintes pesos às matérias:
matemática = 2
conhecimentos gerais = 1
português = 3
Para um aluno obter a maior média possível, ele deve tirar 10 na 3ª prova e os maiores pesos devem ser atribuídos às maiores notas.
a maior média (M) será:

$$M = \frac{10.3 + 7.2 + 4.1}{3 + 2 + 1} \Rightarrow M = \frac{30 + 14 + 4}{6} \Rightarrow$$

$$M = \frac{48}{6} \Rightarrow M = 8$$

Para um aluno obter a menor média possível, ele deve tirar 0 na 3ª prova e os maiores pesos devem ser atribuídos às menores notas.

a menor média (m) será:

$$m = \frac{0.3 + 4.2 + 7.1}{3 + 2 + 1} \Rightarrow m = \frac{0 + 8 + 7}{6} \Rightarrow$$

$$m = \frac{15}{6} \Rightarrow m = 2{,}5$$

Resposta: alternativa (B)

422) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A média salarial de todos os atletas de uma equipe é de R$3.700,00. Se 10% dos atletas têm uma média salarial de R$10.000,00, então a média salarial dos atletas restantes é de

(A) R$ 3.000,00.
(B) R$ 3.500 00.
(C) R$ 4.000,00.
(D) R$ 5.500,00.
(E) R$ 6.000,00.

Resolução:
Seja x a média salarial dos atletas restantes (90%)
R$3.700,00 é a média aritmética ponderada de todos os atletas, logo deveremos ter:

$$3700 = \frac{10000.10 + x.90}{10 + 90} \Rightarrow 3700 = \frac{100000 + 90x}{100} \Rightarrow$$

$$370000 = 100000 + 90x \Rightarrow$$

$$90x = 270000 \Rightarrow x = R\$3000{,}00$$

Resposta: alternativa (A)

423) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Em um colégio de Ibiúna a média final em qualquer disciplina, é obtida através da média ponderada das notas dos quatro bimestres do ano letivo. Os pesos são respectivamente, 1(um), 1(um), 2(dois) e 2(dois). Lucas, em Matemática, por exemplo, tem 6 (seis) no 1.º bimestre, 6 (seis), no 2.º, 7 (sete), no 3.º e 8 (oito), no 4.º. Nesse caso, pode-se afirmar que sua média final em Matemática é igual a

(A) 7.
(B) 6.
(C) 5.
(D) 4.
(E) 3.

Resolução:
Calculando a média aritmética ponderada **m**:

$$m = \frac{6.1 + 6.1 + 7.2 + 8.2}{1 + 1 + 2 + 2} = \frac{6 + 6 + 14 + 16}{6} = \frac{42}{6} = 7$$

Resposta: Alternativa (A)

424) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) O salário de um grupo de professores de certa universidade está representado na tabela.

Titulação	Número de Professores	Salário (R$)
Especialização	6	1.800,00
Mestrado	3	2.600,00
Doutorado	1	3.900,00

A média salarial desse grupo de professores é

(A) R$ 2.250,00.
(B) R$ 2.500,00.
(C) R$ 2.750,00.
(D) R$ 3.000,00.
(E) R$ 3.250,00.

Resolução:
calculando a média aritmética ponderada (m) desses salários:

$$m = \frac{1800.6 + 2600.3 + 3900.1}{6 + 3 + 1} = \frac{10800 + 7800 + 3900}{10} =$$

$$\frac{22500}{10} = 2250$$

Resposta: alternativa (A)

425) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Uma sala de 2.º ano de ensino médio possui 30 alunos e todos fizeram um simulado para verificar quem receberia bolsa de estudos para um cursinho pré-vestibular no ano seguinte. A nota nesse simulado podia variar de 0 a 10 e a nota mínima para obtenção dessa bolsa era de 6 pontos. Após a realização dessa prova, verificou-se que 12 alunos não conseguiram ganhar essa bolsa. A média desses alunos não aprovados foi 3,6, enquanto a média dos aprovados foi 6,8. A média aritmética da classe toda foi igual a

(A) 5,82.
(B) 5,73.
(C) 5,64.
(D) 5,52.
(E) 5,48.

Resolução:
seja m a média ponderada da classe toda onde o número de não aprovados é 12 e o de aprovados é 18

$$m = \frac{3{,}6.12 + 6{,}8.18}{12 + 18} = \frac{43{,}2 + 122{,}4}{30} = \frac{165{,}6}{30} = 5{,}52$$

Resposta: alternativa (D)

426 (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Para presentear amigos, uma pessoa irá montar caixas com bombons sortidos e, para isso, comprou 500 g de bombons com licor, a R$ 36,00 o kg; 1,2 kg de bombons ao leite, a R$ 25,00 o kg, e 1,3 kg de bombons com recheio de frutas, a R$ 30,00 o kg. O preço médio de um kg de bombom comprado por essa pessoa saiu por

(A) R$ 26,00.
(B) R$ 27,00.
(C) R$ 28,00.
(D) R$ 29,00.

(E) R$ 30,00.

Resolução:
Calculando a média aritmética ponderada (m):

$$m = \frac{36.0,5 + 25.1,2 + 30.1,3}{0,5 + 1,2 + 1,3} = \frac{18 + 30 + 39}{3} = \frac{87}{3} = 29$$

Resposta: alternativa (D)

POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO

427) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O resultado final da operação $(\sqrt{25-16})^3$ em R é

(A) 27. (B) 9. (C) 3. (D) 1. (E) $\sqrt[3]{25^3 - 16^3}$.

Resolução:
$(\sqrt{25-16})^3 = (\sqrt{9})^3 = 3^3 = 27$
Resposta: alternativa (A)

428) (VUNESP-2003) Somei dois números naturais, cada um deles com três algarismos, sendo o das centenas diferente de zero, e obtive como resultado uma potência de base 5. O valor desta soma é
a) 125
b) 625
c) 1.255
d) 2.525
e) 3.125

Resolução:
Vejamos as primeiras potências de 5: 5, 25, 125, 625, 3125, 15.625
Como os dois números possuem 3 algarismos e o das centenas é diferente de zero, então a soma mínima dos dois é 200 e a máxima 1.998
Analisando as alternativas, temos:
125 soma menor que 200
625 é uma potência de 5
1.255 não é uma potência de 5
2.525 não é uma potência de 5
3.125 é uma potência de 5, mas a soma é superior a 1.998
Resposta: alternativa b)

PROGRESSÃO ARITMÉTICA

429) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Cada seqüência é uma PA distinta.
Seqüência 1: (3, b−2, a−4, 9, b+4)
Seqüência 2: (b + 1, a, 2b, b +10, 20)
A diferença entre a e b é
(A) 4.
(B) 5.
(C) 6.
(D) 7.
(E) 8.

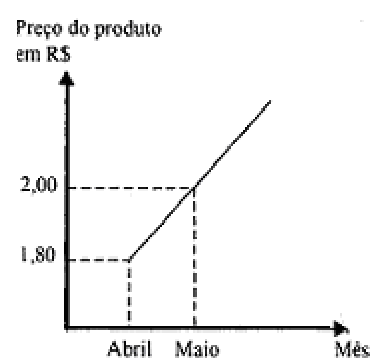
Resolução:
Aplicando a definição de razão na primeira PA, temos:
$a_2 – a_1 = a_3 – a_2$
(b-2) – (3) = (a-4) – (b-2)
b-5 = a-2-b ⇒ a = 2b-3 (I)
Aplicando a definição de razão na segunda PA, temos:
$a_2 – a_1 = a_3 – a_2$
(a) – (b+1) = (2b) – (a)
a-b-1 = 2b-a
2a-3b = 1 (II)
substituindo (I) na (II):
2(2b-3)-3b = 1
4b-6-3b = 1
b = 7
substituindo b = 7 na (I):
a = 2(7)-3
a = 14 – 3
a = 11
logo, a – b = 11 – 7 = 4
Resposta: alternativa (A)

430) (SOLDADO-PM-SP-2007-VUNESP) Preparando-se para uma competição, um atleta faz corridas diárias. No 1.° dia, ele percorre 2 km, no 2.° dia percorre 5 km, no 3.° dia, 8 km, e assim sucessivamente, aumentando sempre 3 km a mais a cada dia, até atingir a marca de 44 km no

(A) 13.° dia.
(B) 14.° dia.
(C) 15.° dia.
(D) 16.° dia.
(E) 17.° dia.

Resolução:
temos a PA (2, 5, 8, ...,44)
$a_1 = 2$; $a_n = 44$; r = 3; n = ?
pela fórmula do termo geral da PA:
$a_n = a_1 + (n-1)r$
44 = 2 + (n-1).3
44 = 2 + 3n -3
44 = -1 + 3n
45 = 3n ⇒ n = 45/3 ⇒ n = 15
Resposta: alternativa (C)

431) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) O gráfico mostra o aumento de preço de determinado produto ao longo de alguns meses.



Supondo que esses preços continuem aumentado em progressão aritmética, ern dezembro este produto estará custando
(A) R$ 3,00.
(B) R$ 3,20.
(C) R$ 3,40.
(D) R$3,60

(E) R$3,80

Resolução:
Temos a PA = (1,80; 2,00; 2,20;...;a_9)
a_1 = 1,80 (abril)
a_9 = ? (dezembro)
r = razão = 0,20
n = 9 termos
Pela fórmula do termo geral da PA:
$a_9 = a_1 + 8r$
a_9 = 1,80 + 8(0,20)
a_9 = 1,80 + 1,60 = R$3,40
Resposta: alternativa (C)

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

432) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Numa caixa, há 4 100 bolinhas de borracha. Retiram-se 2 bolinhas na 1.ª vez, 4 bolinhas na 2.ª vez, 8 bolinhas na 3.ª e assim sucessivamente. Após 11 retiradas, o número de bolinhas restante na caixa será
(A) 7.
(B) 6.
(C) 5.
(D) 4.
(E) 3.

Resolução:
O número de bolinhas retiradas é a soma dos 11 primeiros termos da PG de razão 2:
PG (2, 4, 8, ...)

$$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_{11} = \frac{2(2^{11} - 1)}{2 - 1} = 2(2048 - 1) = 4.094$$

Resposta: alternativa (B)

433) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Um grupo de garotos possui uma caixa com 630 bolinhas de gude e faz a seguinte brincadeira: o 1.° garoto retira 10 bolinhas; o 2.° retira o dobro de bolinhas retiradas pelo 1.°;o 3.° retira o dobro de bolinhas retiradas pelo 2.° e assim sucessivamente cada um retirando o dobro de bolinhas retiradas pelo seu anterior, até o último garoto. Sabendo que não sobrou nenhuma bolinha na caixa e todos os garotos retiraram a quantidade correta de bolinhas que lhes cabia, pode-se afirmar que o número de garotos que participou dessa brincadeira foi
(A) 5.
(B) 6.
(C) 7.
(D) 8.
(E) 9.

Resolução:
As retiradas das bolinhas formaram uma progressão geométrica de razão 2 e soma dos termos igual a 630.
logo: 10 + 20 + 40 + 80 + 160 + 320 = 630 que é uma PG de 6 termos
Resposta: alternativa (B)

FUNÇÃO DO SEGUNDO GRAU

434) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma pessoa comprou 80 m de tela de alambrado para cercar um canteiro retangular de flores. A maior área possível a ser cercada com essa tela será de
(A) 800 m^2.
(B) 600 m^2.
(C) 400 m^2.
(D) 200 m^2.
(E) 100 m^2.

Resolução:
Sejam x e y os lados desse canteiro retangular
O perímetro desse canteiro é:
$2x + 2y = 80 \Rightarrow x + y = 40 \Rightarrow y = 40 - x$ (I)
a área (A) desse canteiro é: A = xy (II)
substituindo (I) na (II):
A = x(40 – x)
$A = -x^2 + 40x$
Notamos que a área é uma função do segundo grau em x, possuindo um ponto de máximo no x_v .
Calculando a abscissa do vértice da parábola:

$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-40}{-2} = 20$$

logo, a área será máxima para x = 20
$A_{máxima} = -(20)^2 + 40(20) = -400 + 800 = 400\ m^2$
Resposta: alternativa (C)

ANÁLISE COMBINATÓRIA

435) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP)

04.


Um cartaz com os dizeres de propaganda foi rasgado justamente sobre o número do telefone, deixando os interessados sem os dois últimos dígitos. Sabe-se apenas que os dígitos rasgados são, ambos, diferentes dos seis primeiros. O número total de possibilidades para o telefone indicado na propaganda é
(A) 25. (B) 36. (C) 45. (D) 66. (E) 81.

SOLUÇÃO:
Se os dois últimos dígitos são, ambos, diferentes dos seis primeiros, então esses dois últimos dígitos só podem ser: (0, 2, 4, 6, 7, 9) = 6 números
Pelo princípio fundamental da contagem temos:
6 possibilidades para o 7º número e 6 possibilidades para o 8º número.
Então, o número total de possibilidades para o telefone é: 6 x 6 = 36 possibilidades.
Resposta; alternativa (B)

436) (AUX.ZOONOSES-PMSP-2002-VUNESP) Um time de futebol precisa escolher um novo uniforme para participar de um campeonato. Para a escolha foram selecionadas 3 camisetas e 3 bermudas em diferentes cores, como mostra a tabela abaixo:

camisetas: azul, verde e amarela
bermudas: preta, branca e azul

Nessas condições, juntando 1 camiseta e 1 bermuda,o número de possibilidades diferentes que o time tem para escolher o uniforme, é
(A) 3.
(B) 6.
(C) 9.
(D) 12.

Resolução:
Para cada camiseta há 3 possibilidades de se escolher uma bermuda, logo o número de possibilidades diferentes que o time tem para escolher o uniforme é: 3 x 3 = 9.
Resposta: alternativa (C)

437) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma criança dispõe de 10 lápis de cores diferentes e, para pintar um desenho, precisa utilizar pelo menos 4 cores diferentes. No entanto, a professora lançou um desafio para ver quem consegue pintar, da melhor maneira possível esse desenho, usando no máximo 7 cores diferentes. Nessas condições, o número de maneiras distintas de pintar esse desenho é
(A) 210.
(B) 420.
(C) 548.
(D) 664.
(E) 792.

Resolução:
O número de maneiras distintas de pintar esse desenho é:

$$C_{10,4} + C_{10,5} + C_{10,6} + C_{10,7}$$

$$C_{10,4} = \frac{10!}{4!.6!} = \frac{10.9.8.7.6!}{4.3.2.6!} = 210$$

$$C_{10,5} = \frac{10!}{5!.5!} = \frac{10.9.8.7.6.5!}{5.4.3.2} = 252$$

$$C_{10,6} = \frac{10!}{6!.4!} = \frac{10.9.8.7.6!}{4.3.2} = 210$$

$$C_{10,7} = \frac{10!}{7!.3!} = \frac{10.9.8.7!}{3.2} = 120$$

logo: 210 + 252 + 210 +120 = 792
Resposta: alternativa (E)

438) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Quando 8 amigos se encontraram e cada um cumprimentou todos os outros, o total de cumprimentos trocados foi
(A) 32.
(B) 28.
(C) 24.
(D) 20.
(E) 16.

Resolução:
O total de cumprimentos foi:

$$C_{8,2} = \frac{8!}{(8-2)!.2!} = \frac{8!}{6!.2!} = \frac{8.7.6!}{6!.2} = \frac{56}{2} = 28$$

Resposta: alternativa (B)

439) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Uma lanchonete oferece aos seus clientes as seguintes opções para montar um sanduíche: 2 tipos de patês, 3 tipos de queijos, 4 tipos de frios e 3 tipos de folhas de saladas. Se uma pessoa quiser montar um sanduíche com apenas um ingrediente de cada tipo, o número de maneiras diferentes que ela poderá montar esse sanduíche será
(A) 80.
(B) 72.
(C) 63.
(D) 50.
(E) 44.

Resolução:
Pelo princípio fundamental da contagem (PFC), temos: 2 (patês) x 3 (queijos) x 4 (frios) x 3 (folhas de salada) = 72 maneiras diferentes
Resposta: alternativa (B)

PROBABILIDADES

440) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Numa copiadora, há 4 máquinas responsáveis por toda a produção diária. A máquina A produz 20% do total das cópias do dia, a máquina B, 30%, a máquina C, 24% e a máquina D, 26%. A porcentagem de cópias defeituosas produzidas pelas máquinas A, B, C e D são, respectivamente: 1%, 2%, 1,5% e 2%. Ao final de um dia cuja produção foi de 50 000 cópias, uma cópia escolhida ao acaso apresentou defeito. A probabilidade de essa cópia ter sido produzida pela máquina B ou C é
(A) 13/42.
(B) 5/14.
(C) 3/7.
(D) 27/50.
(E) 4/7.

Resolução:
Cópias defeituosas de cada máquina:
A = 1% de 20% de 50.000 = 100
B = 2% de 30% de 50.000 = 300
C = 1,5% de 24% de 50.000 = 180
D = 2% de 26% de 50.000 = 260
Total de cópias defeituosas:
100 + 300 + 180 + 260 = 840
cópias defeituosas produzidas pelas máquinas B ou C = 300 + 180 = 480
A probabilidade pedida é: 480/840 = 4/7
Resposta: alternativa (E)

441) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) A probabilidade de que não chova no feriado é de 40% e a de que não ocorra congestionamento é de 30%. A probabilidade de que chova e ocorra congestionamento é de 80%; então, a probabilidade de que chova ou de que ocorra congestionamento
(A) 100%.

(B) 90%.
(C) 70%.
(D) 50%.
(E) 30%.

Resolução:
Probabilidade de não chover: 40%
Probabilidade de chover (PC): 60%
Probabilidade de não ocorrer congestionamento: 30%
Probabilidade de ocorrer congestionamento (PCG): 70%
A probabilidade de que chova **ou** de que ocorra congestionamento é:
$P(C \cup CG) = P(C) + P(CG) - P(C \cap G)$
$= 60\% + 70\% - 80\% = 50\%$
Resposta: alternativa (D)

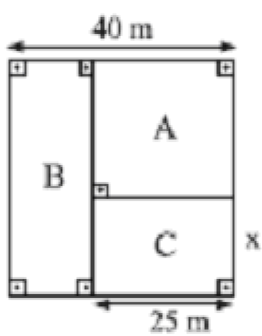
442) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Uma bandeja de salgadinhos contém 9 bolinhas de carne, das quais 3 contêm tomates secos no recheio, e 7 bolinhas de queijo, das quais 4 contêm tomates secos no recheio. Como todas as bolinhas são de mesmo tamanho, não é possível identificar o recheio antes de abri-las. Se uma pessoa retirar, ao acaso, uma bolinha dessa bandeja, a probabilidade de ela ter tomates secos é
(A) 7/23
(B) 1/3.
(C) 7/16.
(D) 4/7.
(E) 7/9.

Resolução:
Total de bolinhas na bandeja: 9 + 7 = 16
Total de bolinhas com tomates secos: 3 + 4 = 7
Probabilidade de se retirar 1 bolinha com tomate seco: 7/16
Resposta: alternativa (C)

GEOMETRIA PLANA

a) Áreas e perímetros de figuras planas

443) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um terreno quadrado, medindo 40 metros de lado, foi dividido em três áreas retangulares, A, B e C, conforme mostra a figura.



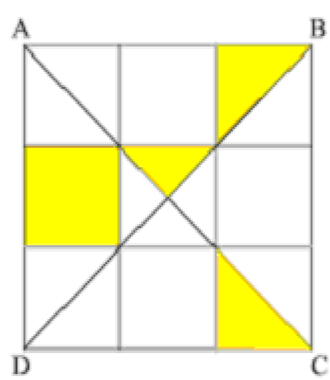
Sabendo-se que as áreas dos retângulos A e B são iguais, então a medida do lado menor do retângulo C é igual a
(A) 15 m.
(B) 16 m.
(C) 18 m.
(D) 20 m.
(E) 24 m.

Resolução:
de acordo com a figura, temos:
para o retângulo B;
medida da base: 40 – 25 = 15 m
medida da altura: 40 m
Área de B: 40 x 15 = 600 m^2
para o retângulo A:
medida da base: 25 m
medida da altura: 40 – x
Área de A: 25(40 – x) = 1000 – 25x
como as áreas de A e B são iguais, temos:
$600 = 1000 - 25x \Rightarrow 25x = 400 \Rightarrow$
$x = 400/25 \Rightarrow x = 16$ m
Resposta: alternativa (B)

444) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Uma praça de forma retangular, cujo lado maior mede o dobro do lado menor, tem uma área de 12 800 m². Ao longo do perímetro dessa praça foi construída uma pista para caminhadas. Uma pessoa que der exatamente cinco voltas completas nessa pista percorrerá um total de
(A) 2,4 km.
(B) 2,6 km.
(C) 2,8 km.
(D) 3,2 km.
(E) 3,4 km.

Resolução:
Sejam:
medida do lado menor = x
medida do lado maior = 2x
como a área da praça é 12.800 m^2, temos:
$x. 2x = 12800 \Rightarrow 2x^2 = 12.800 \Rightarrow x^2 = 12800/2 \Rightarrow$
$x^2 = 6400 \Rightarrow x = \sqrt{6400} \Rightarrow x = 80$ m.
o perímetro dessa praça é:
x + 2x + x + 2x = 6x = 6.80 = 480 m.
logo, para se dar uma volta completa nessa pista são necessários 480 m.
para se dar 5 voltas completas são necessários:
5 x 480 = 2.400 m.
2.400 m = 2,4 km.
Resposta: alternativa (A)

445) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Observe a figura.



A soma das áreas das partes sombreadas é igual a 36 cm². Então, o lado do quadrado ABCD mede
(A) 8 cm.
(B) 12 cm.

(C) 16 cm.
(D) 20 cm.
(E) 24 cm.

Resolução:
Chamando de L a medida do lado de cada um dos 9 quadradinhos menores, então a medida do quadrado ABCD é 3 L.
Observando a figura, notamos que a área sombreada corresponde a soma das áreas de 2 quadradinhos completos com mais ¼ da área de outro quadradinho.
Como a soma das áreas das partes sombreadas é igual a 36 cm^2, temos:

$$2L^2 + \frac{L^2}{4} = 36 \Rightarrow 8L^2 + L^2 = 144 \Rightarrow 9L^2 = 144 \Rightarrow$$

$$L^2 = \frac{144}{9} \Rightarrow L^2 = 16 \Rightarrow L = \sqrt{16} \Rightarrow L = 4$$

logo, o lado do quadrado ABCD é 3L = 3 x 4 = 12 cm.
Resposta: alternativa (B)

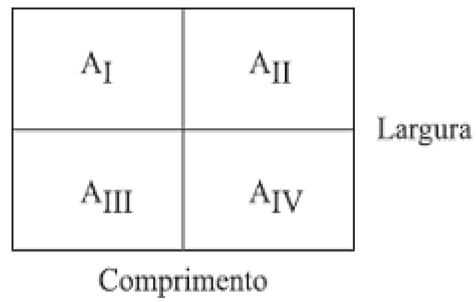
446) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) As medidas dos lados de três quadrados distintos são números consecutivos, e a soma de seus perímetros é igual a 108 cm. A soma das áreas desses quadrados é igual a
(A) 245 cm².
(B) 235 cm².
(C) 195 cm².
(D) 125 cm².
(E) 105 cm².

Resolução:
Sejam:
lado do 1º quadrado: x ⇒ perímetro = 4x
lado do 2º quadrado: x + 1 ⇒ perímetro = 4(x + 1)
lado do 3º quadrado: x + 2 ⇒ perímetro = 4(x + 2)
somando esses 3 perímetros, temos:
4x + 4(x +1) + 4(x + 2) = 108
4x + 4x + 4 + 4x + 8 = 108
12x + 12 = 108 ⇒ 12x = 96 ⇒ x = 8 cm.
então, os lados e as áreas dos 3 quadrados são:
do 1º: lado 8 cm ⇒ A = 8^2 = 64 cm^2
do 2º: lado 9 cm ⇒ A = 9^2 = 81 cm^2
do 3º: lado 10 cm ⇒ 10^2 = 100 cm^2
a soma dessas 3 áreas é: 64 + 81 + 100 = 245 cm^2
Resposta: alternativa (A)

447) (ATEND.-ATIBAIA-2005). Joana precisa limpar o carpete de um escritório de 5 m de comprimento por 3 m de largura. Até agora já limpou 8 m^2 do carpete. Falta limpar ainda
(A) 7 m^2.
(B) 6 m^2.
(C) 5 m^2.
(D) 4 m^2.
(E) 2 m^2.

Resolução:
Área total: 5 x 3 = 15 m^2
já limpou: 8 m^2
falata limpar ainda: 15 – 8 = 7 m^2
Resposta: alternativa (A)

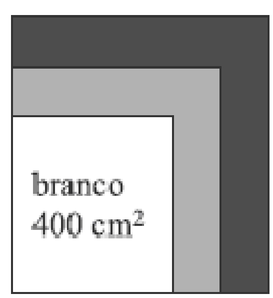
448) (AUX.PROM.-2004-VUNESP Um terreno retangular, cuja medida da largura é igual a 2/3 da medida do comprimento, foi dividido pelo proprietário em 4 áreas exatamente iguais, de perímetro igual a 60 m cada um, como mostra a figura.



A largura e o comprimento desse terreno são, respectivamente,
(A) 20 m e 24 m.
(B) 22 m e 34 m.
(C) 24 m e 36 m.
(D) 24 m e 42 m.
(E) 36 m e 48 m.

Resolução:
Sejam:
Comprimento do terreno: 3x
Largura do terreno: 2x
Observando a figura, cada lado de cada uma das 4 áreas é igual a x e o comprimento de cada uma das 4 áreas é 1,5 x
O perímetro de cada área é: 2(x) + 2(1,5x) = 5x
Como o perímetro de cada área é 60 m, devemos ter:
5x = 60 ⇒ x = 12 m
a largura é: 2x = 2(12) = 24 m
o comprimento é 3(12) = 36 m
Resposta: alternativa (C)

449) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) Três quadrados, recortados em três folhas de papel com cores diferentes, foram colados uns sobre os outros, como mostra a figura. Se as larguras das faixas aparentes, nas cores cinza e preto, são iguais e medem 5 cm, então a área aparente do quadrado preto é igual a



(A) 375 cm².
(B) 325 cm².
(C) 300 cm².
(D) 275 cm².
(E) 225 cm².

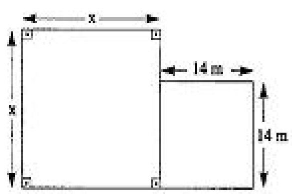
Resolução:

Como a área do quadrado branco é de 400 cm^2, seu lado mede 20 cm.
Pela figura:
O lado do quadrado preto é: 20 + 5 + 5 = 30 cm , logo sua área é: 30 x 30 = 900 cm^2
O lado do quadrado cinza é: 20 + 5 = 25 cm, logo sua área é 25 x 25 = 625 cm^2
A área aparente do quadrado preto é a diferença entre as áreas dos quadrados preto e cinza, isto é:
900 – 625 = 275 cm^2
Resposta: alternativa (D)

450) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A área de um quadrado é igual à área de um retângulo que possui o comprimento igual a 32 cm e a largura igual a 1/4 da medida do comprimento. Portanto, o lado desse quadrado mede
(A) 14 cm. (B) 16 cm. (C) 18 cm. (D)) 20 cm. (E) 22 cm.

Resolução:
Os lados do retângulo são: 32 cm. E ¼ de 32 = 8 cm.
A área desse retângulo é: 32 x 8 = 256 cm^2
Como a área do quadrado é igual à área do retângulo = 256 cm^2 e, sendo L o lado do quadrado, temos:
$L^2 = 256 \Rightarrow L = \sqrt{256} \Rightarrow L = 16\,\text{cm}$
Resposta: alternativa (B)

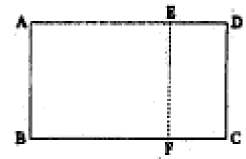
451) AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP)A figura mostra dois terrenos quadrados que foram adquiridos por uma pessoa. A diferença entre as áreas dos terrenos é de 204 m^2.



Então, a diferença entre a medida do lado dos dois terrenos é
(A) 6 m. (B) 8 m. (C) 10 m.
(D) 11 m. (E) 13 m.

Resolução:
A área do quadrado menor é: 14m x 14 m = 196 m^2
Como a diferença entre as áreas dos dois quadrados é 204 m^2, então a área do quadrado maior é: 196 + 204 = 400 m^2
O lado do quadrado maior é: $\sqrt{400} = 20\,\text{m}$.
A diferença entre os lados dos dois terrenos é:
20 – 14 = 6 m.
resposta: alternativa (A)

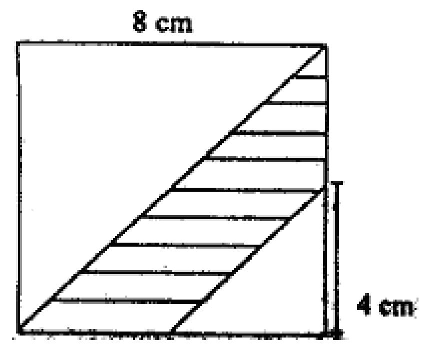
452) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Uma folha de papel sulfite ABCD tem 30 cm de comprimento por 20 cm de largura. Ao cortarmos essa folha no sentido de F para E, teremos um novo retângulo EFCD de área igual a um quinto do retângulo que sobrou sobrou após o corte ABFE. A diferença entre a área do retângulo ABFE e a do retângulo EFCD é



(A) 500 cm^2. (B) 400cm^2. (C) 300 cm^2.
(D) 200 cm^2. (E) 100 cm^2.

Resolução:
A área do retângulo ABCD é: 30 x 20 = 600 cm^2
Seja x a área do retângulo ABFE
A área do retângulo EFCD é: x/5
Como a área de ABFE + EFCD = área de ABCD, temos:
$x + x/5 = 600 \Rightarrow 5x + x + 3000 \Rightarrow 6x = 3000 \Rightarrow$
x = 500 cm^2
se x = 500, então x/5 = 500/5 = 100 cm^2
a diferença entre as áreas de ABFE e EFCD é: 500 – 100 = 400 cm^2
Resposta: alternativa (B)

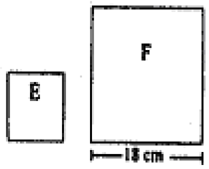
453) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Na figura, a. porcentagem que representa a área da parte hachurada em relação à área do quadrado de 8 cm de lado é.



(A) 25%. (B) 35%. (C) 37,2%. (D) 37,5%. (E) 40%.

Resolução:
a área da parte hachurada (A) é igual a área do quadrado de lado 8 cm - a área de 2 triângulos retângulos : 1 de base 8 cm e altura 8 cm e o outro de base 4 cm e altura 4 cm.
Sabendo - se que a área de um quadrado de lado L é L^2
e a área de um triângulo é dado por : $\frac{\text{basexaltura}}{2}$, temos :
$$A = 8^2 - \frac{8x8}{2} - \frac{4x4}{2} \Rightarrow A = 64 - 32 - 8 \Rightarrow A = 24\,\text{cm}^2$$
como a área do quadrado é $8^2 = 64$ e a área da parte hachurada é 24, a porcentagem da área hachurada em relação à área do quadrado é : $\frac{24}{64} = 0{,}375 = 37{,}5\%$
Resposta: alternativa (D)

454) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) São dadas dois quadrados E e F, sendo que o perímetro de F tem 12cm a mais que o perímetro de E.



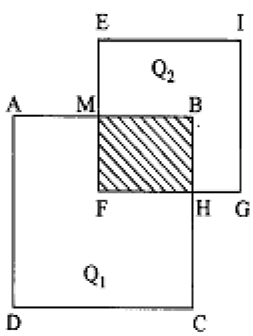
Calculando-se a soma das suas áreas, encontram-se

(A) 360 cm^2. (B) 468 cm^2. (C) 480 cm^2 .

(B) (D) 520 cm^2 (E) 549 cm^2.

Resolução:
O perímetro de F é: 4 x 18 = 72 cm.
O perímetro de E é: 72 – 12 = 60 cm.
Como o quadrado possui 4 lados iguais, o lado do quadrado E é: 60/4 = 15 cm.
A área do quadrado E é: $15^2 = 225$ cm^2
A área do quadrado F é: $18^2 = 324$ cm^2
A soma das áreas é: 225 + 324 = 549 cm^2
Resposta: alternativa (E)

455) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Dois quadrados, com lados respectivamente paralelos, interceptam-se, como mostra a figura. Se M é ponto médio dos lados AB e EF, e as áreas dos quadrados Q_I e Q_2 são iguais a 225 cm^2 e 144 cm^2, respectivamente, então a área do retângulo MBHF é igual a



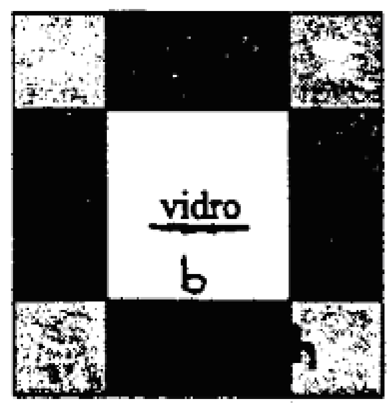
(A) 45 cm^2. (B) 42 cm^2. (C) 38 cm^2.
(D) 36 cm^2. (E) 25 cm^2.

Resolução:
a área de Q_1 = 225 cm^2 $\Rightarrow$ $(AB)^2 = 225$ $\Rightarrow$ $AB = \sqrt{225} \Rightarrow AB = 15$ cm e como M é ponto médio de AB $\Rightarrow$ MB = 15/2 = 7,5 cm.
a área de Q_2 = 144 cm^2 $\Rightarrow$ $(EF)^2 = 144$ $\Rightarrow$ $EF = \sqrt{144} \Rightarrow EF = 12$ cm. e como M é ponto médio de EF $\Rightarrow$ MF = 12/2 = 6 cm.
a área do retângulo MBHF é MB x MF = 7,5 x 6 = 45 cm^2
Resposta: alternativa (A)

456) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Zôo reabriu a Casa das Serpentes Gigantes, precisando fazer uma reforma no recinto para que isso acontecesse. O recinto antigo era um quadrado que teve todos os seus lados aumentados em 0,5 m e sua área, em 4,25 m^2. A medida do lado do recinto primitivo era de
(A) 4,5 m.
(B) 4,0 m.
(C) 3,5 m.
(D) 2,5 m.
(E) 2,0 m.

Resolução:
Seja x o lado do quadrado do recinto antigo
a área do recinto antigo é x^2
o lado do quadrado do recinto novo é x + 0,5
a área do recinto novo é $(x + 0,5)^2 = x^2 + x + 0,25$
como a área do recinto novo foi aumentada em 4,25 m^2, deveremos ter:
$x^2 + 4,25 = x^2 + x + 0,25$
x = 4,25 – 0,25 $\Rightarrow$ x= 4 m
Resposta: alternativa (B)

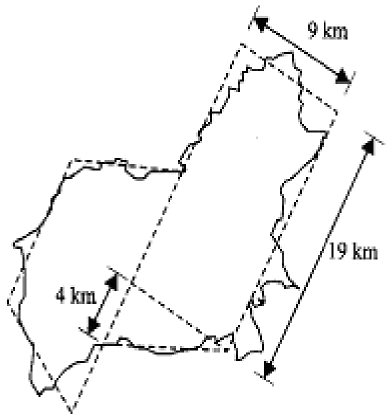
457) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A figura mostra o projeto de um arquiteto para um tampo de mesa. Os 4 quadrados iguais, que juntos ocupam uma área de 1 600 cm^2, serão revestidos com aço escovado. Os 4 retângulos, também iguais, que juntos ocupam uma área de 4 800 cm^2, serão revestidos com madeira nobre. O quadrado central será de vidro temperado, e ocupará uma área de



(A) 2 400 cm^2.
(B) 2 500 cm^2.
(C) 2 800 cm^2
(D) 3 600 cm^2.
(E) 4 900 cm^2.

Resolução:
Sejam:
x = lado de cada quadrado
y = base de cada retângulo = lado do quadrado central
área de cada quadrado: 1.600/4 = 400 cm^2
área do quadrado: $x^2 = 400 \Rightarrow x = 20$ cm.
área de cada retângulo: 4.800/4 = 1.200 cm^2
área do retângulo: y.x = 1.200 $\Rightarrow$ 20y = 1200 $\Rightarrow$
y = 60 cm.
área do quadrado central: $y^2 = 60^2 = 3.600$ cm^2
Resposta: alternativa (D)

458) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Para calcular a área territorial de Guarulhos, João desenhou sobre o contorno do município as figuras geométricas de um retângulo, um triângulo e um trapézio. A partir da escala do mapa, determinou os comprimentos das arestas de cada uma das figuras e, então, calculou as suas áreas, somando-as para encontrar a área territorial de Guarulhos. A figura mostra a construção feita por João e algumas medidas determinadas por ele.



Se a área total encontrada por João foi de 341 km^2, a área do trapézio, em km^2, é de
(A) 148.
(B) 152.
(C) 156.
(D) 162.
(E) 168.

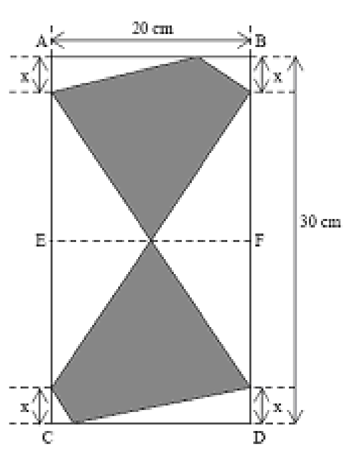
Resolução:
Sejam:
área do trapézio = TR
área do triângulo = T
área do retângulo = R
área total = AT = 341 km^2
devemos ter:
TR = AT – T – R

$$TR = 341 - \frac{9x4}{2} - 19x9$$

$$TR = 341 - 18 - 171 \Rightarrow TR = 152$$

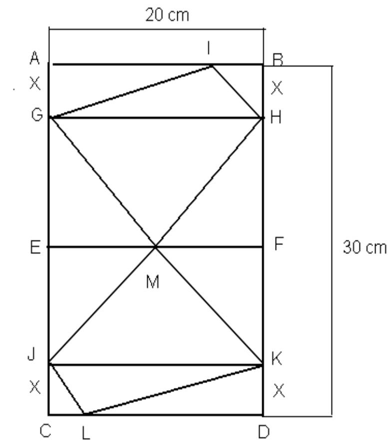
Resposta: alternativa (B)

459) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) No retângulo ABCD, de dimensões 20 cm por 30 cm, foram recortados dois quadriláteros conforme mostra a parte sombreada da figura. Sabendo que E e F são pontos médios dos lados AC e BD respectivamente, a área recortada foi



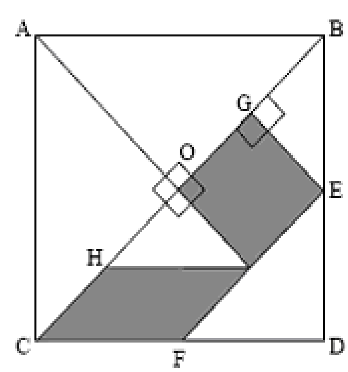
(A) 350 cm^2.
(B) 300 cm^2.
(C) 250 cm^2.
(D) 200 cm^2.
(E) 150 cm^2.

Resolução:



observe a figura acima:
1)A área do triângulo GHI é igual á soma das áreas dos triângulos AGI e BHI, pois eles têm as mesmas alturas e a base GH é igual a soma das bases AI e BI.
2) pelo mesmo motivo:
área de GHM = área de EGM + área de FHM
3) idem para:
área de JKL = área de CJL + área de DKL
4) idem para:
área de JKM = área de EJM + área de FKM
logo, a área recortada é igual a metade da área do retângulo ABCD = (20 x 30) / 2 = 300 cm^2
Resposta: alternativa (B)

460) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) O quadrado ABCD tem 40 cm de lado e centro O. Os pontos E, F são pontos médios dos lados BD e CD, e os pontos G e H são pontos médios dos segmentos OB e OC, respectivamente. Sabendo que todos os triângulos são retângulos, as áreas assinaladas (quadrado e paralelogramo), medem juntas



(A) 1 200 cm^2.
(B) 1 000 cm^2.
(C) 800 cm^2.
(D) 600 cm^2.
(E) 400 cm^2.

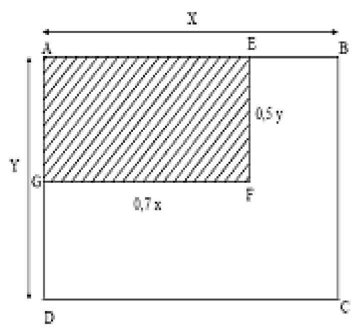
Resolução:
A diagonal BC do quadrado de lado L = 40 cm é dada por: $BC = L\sqrt{2} = 40\sqrt{2}\ \text{cm}$

O lado OG do quadrado é ¼ de BC = $10\sqrt{2}\ \text{cm}$
a altura do paralelogramo é ¼ do lado L do quadrado maior: 40/4 = 10 cm
a base CF é a metade do lado L: 40/2 = 20 cm
logo, a área (Q) do quadrado de lado OG junta com a área (P) do paralelogramo é:

$$(10\sqrt{2})^2 + 20.10 = 100.2 + 200 =$$

Q + P = $200 + 200 = 400\,\text{cm}^2$
Resposta: alternativa (E)

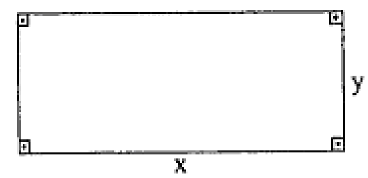
461) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) O terreno retangular ABCD tem 200 metros de perímetro. A área retangular AEFG, que aparece hachurada na figura (medidas em metros), com 124 metros de perímetro, e que foi reservada para a construção da casa, tem



(A) 1 560 m².
(B) 1 260 m².
(C) 840 m².
(D) 560 m².
(E) 350 m².

Resolução:
Temos:
2X + 2Y = 200 ⇒ X + Y = 100 (I)
1,4X + Y = 124 ⇒ Y = 124 – 1,4X (II)
substituindo a equação (II) na equação (I):
X + 124 – 1,4X = 100
0,4X = 24 ⇒ X = 60
substituindo X = 60 na equação (II):
Y = 124 – 1,4(60)
Y = 124 – 84 ⇒ Y = 40
Os lados do retângulo AEFG são:
0,7X = 0,7(60) = 42 m
0,5Y = 0,5(40) = 20 m
Logo, a área retangular AEFG é:
42 x 20 = 840 m^2
Resposta: alternativa (C)

462) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) O terreno retangular mostrado na figura, cujas medidas dos lados estão na razão de 1 para 3, tem 1200 m^2 de área. Logo,o perímetro desse terreno é igual a



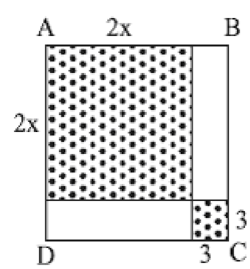
(A) 240 m.
(B) 200 m.
(C) 160 m.
(D) 120 m.
(E) 100 m.

Resolução:

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = 3y\ \text{(I)}$$
$$\text{x.y} = 1200\ \text{(II)}$$
$$\text{substituindo a eq.(I) na eq.(II)}:$$
$$3\text{y.y} = 1200$$
$$3y^2 = 1200\ \ (:3)$$
$$\text{y}^2 = 400$$
$$y = \sqrt{400}$$
$$y = 20$$
$$\textit{substituindo}\ \text{y} = 20\ \text{na eq. (I)}:$$
$$\text{x} = 3(20)$$
$$\text{x} = 60$$
$$\text{logo, o perímetro desse terreno é}:$$
$$60 + 20 + 60 + 20 = 160\text{m}^2$$

Resposta: alternativa (C)

463) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Sabendo-se que a área do quadrado ABCD é 169 m², pode-se afirmar que o valor de x é



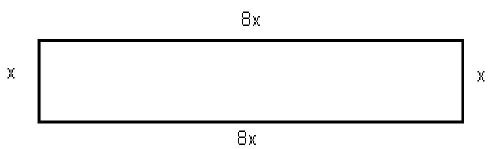
(A) 2 m.
(B) 3 m.
(C) 5 m.
(D) 8 m.
(E) 13 m.

Resolução:
o lado AB = 2x+3
como, a área do quadrado ABCD = 169 m^2, deveremos ter:

$$(2x+3)^2 = 169 \Rightarrow 2x+3 = \sqrt{169} \Rightarrow 2x+3 = 13 \Rightarrow$$
$$2x = 10$$
$$x = 5$$
Resposta: alternativa (C)

464) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Oito quadrados iguais são colocados lado a lado, formando um retângulo cujo perímetro é 540 cm. A área de cada quadrado que forma o retângulo é
(A) 900 cm².
(B) 800 cm².
(C) 700 cm².
(D) 600 cm².
(E) 540 cm².

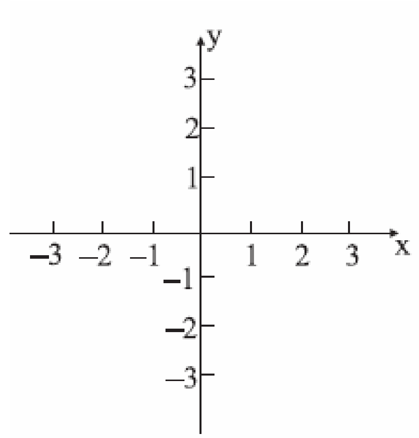
Resolução:
seja x o lado de cada quadrado
colocando os oito quadrados lado a lado, obtemos um retângulo com lados aos da figura abaixo:



como, o perímetro (soma de todos os lados da figura) deste retângulo é 540 cm, deveremos ter:
8x + x + 8x + x = 540
18x = 540
x = 30 cm
logo, a área de cada quadrado é $30^2 = 900$ cm^2
Resposta: alternativa (A)

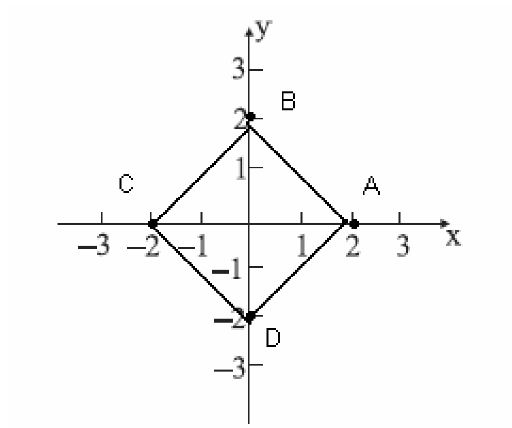
465) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Dada a tabela, localizar no plano cartesiano em função de x e y, os pontos dados (A, B, C e D). Unindo os pontos encontrados, obtém-se uma figura geométrica, com perímetro igual a

	x	y
A	2	0
C	–2	0
B	0	2
D	0	–2



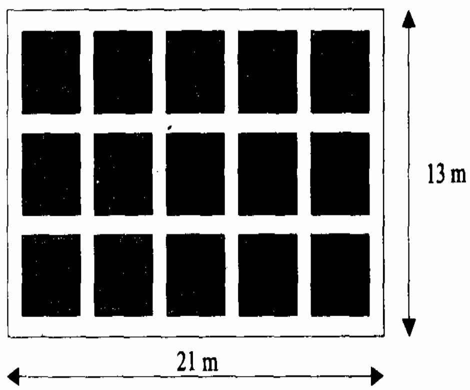
$(A)\ \sqrt{2}$
$(B)\ 2\sqrt{2}$
$(C)\ 4\sqrt{2}$
$(D)\ 8\sqrt{2}$
$(E)\ 10\sqrt{2}$

Resolução:
Unindo os pontos encontrados, obtemos um quadrado de diagonal medindo 4:



Sendo a medida da diagonal (D) igual a 4 e a medida do lado igual a L e sabendo que:
$$D = L\sqrt{2}, \text{ temos:}$$
$$4 = L\sqrt{2}$$
$$L = \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{4.\sqrt{2}}{\sqrt{2}.\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$$
logo, o perímetro do quadrado é: $4.2\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$
Resposta: Alternativa (D)

466) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Observe a disposição das superfícies quadradas sombreadas na figura.



Elas foram desenhadas sobre o piso de um salão de festas de formato retangular de 13 metros de largura por 21 metros de comprimento. Sabendo-se que a distância entre os quadrados e entre estes e as paredes da sala é sempre a mesma, ou seja, 1 metro, concluiu-se que a área total da superfície sombreada é de
(A) 135 m^2.
(B) 131 m^2.
(C) 128 m^2.
(D) 121 m^2.
(E) 111 m^2.

Resolução:
O lado de cada superfície quadrada é:
(13 – 4) ÷ 3 = 9 ÷ 3 = 3 metros
Área de cada superfície quadrada: 3 x 3 = 9 m^2
Área total da superfície sombreada:
9 x 15 = 135 m^2
Resposta: alternativa (A)

467) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Uma designer de jardins, para construir o seu projeto de canteiro alternativo de flores (fig. 2) utilizou tubos de PVC cortados ao meio e com as laterais fechadas (fig. 1).

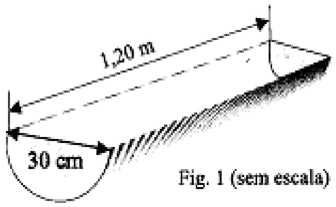


Fig. 1 (sem escala)

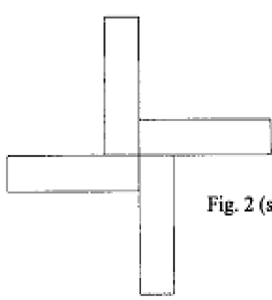
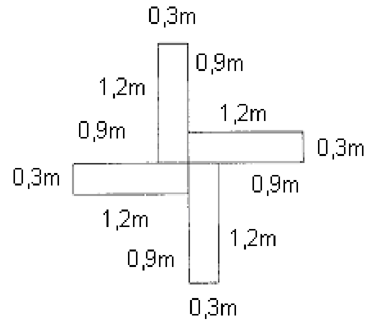


Fig. 2 (sem escala)

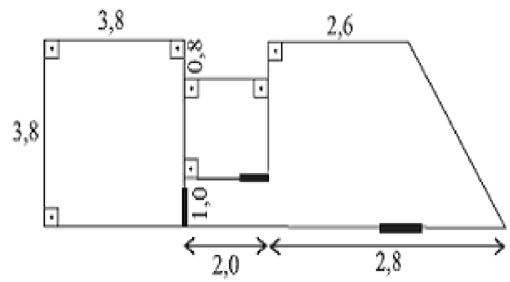
Se cobrir as laterais do tubo de PVC com uma tira de papel adesivo, contornando todo o canteiro, então ela gastará, de papel adesivo, um comprimento total de
(A) 9,00 m.
(B) 9,20 m.
(C) 9,40 m.
(D) 9,60 m.
(E) 10,00 m.

Resolução:
Trabalhando com as medidas em metros, temos:



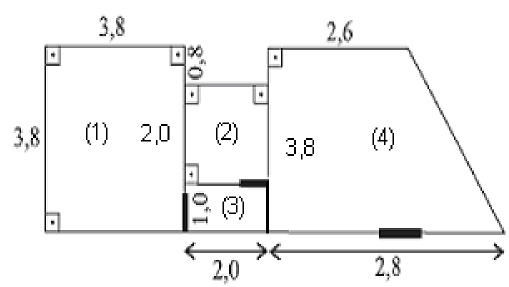
comprimento total do papel adesivo:
4 x 0,3 + 4 x 0,9 + 4 x 1,2 = 1,2 + 3,6 + 4,8 = 9,60 m
Resposta: alternativa (D)

468) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) A área de estar de uma casa tem o formato mostrado na figura e as dimensões estão todas na unidade metro.



O proprietário quer acarpetar totalmente essa área e a empresa responsável por essa reforma sugere a compra de 10% a mais de material, para qualquer eventualidade que possa surgir. Desprezando-se o espaço ocupado pelas portas, o total de carpete, em m^2 que deve ser comprado, é de
(A) 36,28 m^2.
(B) 35,16 m^2.
(C) 33,77 m^2.
(D) 32,45 m^2.
(E) 31,57 m^2.

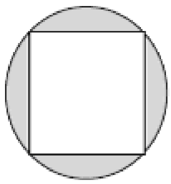
Resolução:
Vamos considerar as 4 áreas assinaladas na figura abaixo:



área (1) = 3,8 x 3,8 = 14,44 m^2
área (2) – 2 x 2 = 4 m^2
área (3) = 2 x 1 = 2 m^2
área (4) = área de um trapézio = $\frac{(2,6+2,8).3,8}{2} = 10,26\,m^2$

Somando essas 4 áreas:
14,44 + 4 + 2 + 10,26 = 30,70 m^2
10% de 30,70 m^2 = 3,07 m^2
logo, o total de carpete que deve ser comprado é: 30,7 + 3,07 = 33,77 m^2
Resposta: alternativa (C)

469) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Ao meio-dia, numa praia, com o sol no ponto mais alto, a sombra de um guarda-sol é uma figura circular perfeita, circunscrita a uma mesa quadrada de lado igual a 2 m. A mesa está completamente na sombra, como mostra a figura.



A área de sombra em torno da mesa, em m^2, é de

(A) $2\pi - 4$.

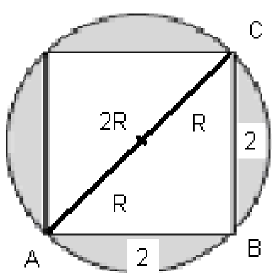
(B) $\sqrt{2}\pi - 2$.

(C) $2\pi + 2$.

(D) $4\pi - 4$.

(E) $\sqrt{2}\pi + 8$.

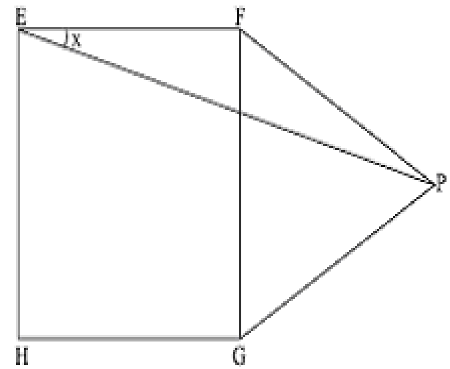
Resolução:
temos a figura:



aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC:
$(2R)^2 = 2^2 + 2^2$
$4R^2 = 8$
$R^2 = 2$
a área da sombra em torno da mesa é igual a área do círculo de $R^2 = 2$ menos a área do quadrado de lado 2
lembrando que a área de um círculo de raio R é πR^2, fica:
área do círculo = $\pi R^2 = \pi.2 = 2\pi$
área do quadrado = $2^2 = 4$
logo, a área da sombra é:2π - 4
Resposta: alternativa (A)

b)Ângulos e triângulos

470) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Na figura, EFGH é um quadrado, e FGP é um triângulo eqüilátero.

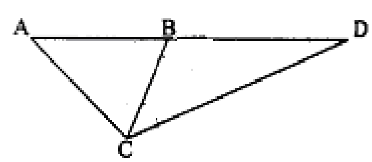


A medida do ângulo x do triângulo FEP é
(A) 15°.
(B) 18°.
(C) 20°.
(D) 25°.
(E) 30°.

Solução:
Como o lado FG é comum ao quadrado e ao triângulo eqüilátero, então FG = EF = FP.
Sendo EF = FP, então o triângulo EFP é isósceles e portanto, os ângulos FEP e FPE tem medidas iguais a xº.
Considerando o triângulo isósceles EFP e lembrando que a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é 180º, temos:
medida do ângulo FEP: x
medida do ângulo FPE: x
medida do ângulo EFP: 90 + 60 = 150º
somando esses 3 ângulos:
$x + x + 150º = 180º \Rightarrow 2x = 30º \Rightarrow x = 15º$
Resposta: alternativa (A)

471) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Em relação ao triângulo ACD, sabe-se que os segmentos AC e AB têm a mesma medida, e que a medida do ângulo ACD menos a medida do ângulo ADC é igual a 35°.

Dado: 1° = 60'



Em tais condições, a medida do ângulo, BCD é
(A) 15° 50'.
(B) 16°40'.
(C) 17° 30'.
(D) 17° 50'.
(E) 18º 20'

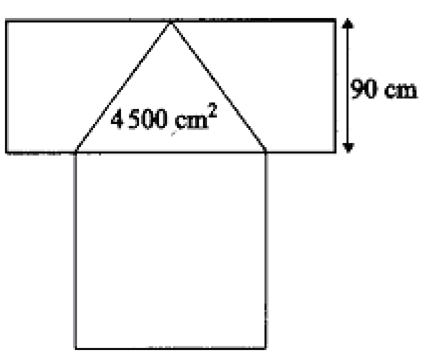
Resolução:
o triângulo ABC é isósceles pois AB = AC e portanto os ângulos ABC e ACB tem medidas iguais.
sejam:
x = medida do ângulo BCD
α = medida dos ângulos ABC e ACB (são iguais!)

β = medida do ângulo ADC
$x + \alpha$ = medida do ângulo ACD
$180 - \alpha$ = medida do ângulo CBD (o ângulo CBD é suplementar do ângulo ABC, logo a soma dos dois é 180º)
considerando o triângulo BCD e lembrando que a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é igual a 180º, temos pelos dados do problema:
$(x) + (180 - \alpha) + \beta = 180 \Rightarrow x - \alpha + \beta = 0$ (I)
$(x + \alpha) - \beta = 35 \Rightarrow x \Rightarrow x + \alpha - \beta = 35$ (II)
somando membro a membro as eq. (I) e (II):
$2x = 35 \Rightarrow x = 17{,}5º = 17º\ 30'$
Resposta: alternativa (C)

472) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Uma placa triangular de propaganda tem 84 cm de perímetro, sendo a medida de um lado igual a 28 cm. As medidas dos outros dois lados estão na razão de 3 para 5. O lado maior desse triângulo mede
(A) 21 cm. (B) 25 cm. (C) 35 cm. (D) 40 cm. (E) 41 cm.

Resolução:
sejam x e y as medidas dos outros dois lados e $x < y$.
pelo enunciado, temos:
$x + y + 28 = 84 \Rightarrow x + y = 56$ (I)
$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{x+y}{y} = \frac{3+5}{5} \Rightarrow \frac{56}{y} = \frac{8}{5} \Rightarrow y = 35$$
substituindo y = 35 na eq. (I): $x + 35 = 56 \Rightarrow x = 21$
logo, o maior lado é 35 cm.
Resposta: alternativa (C)

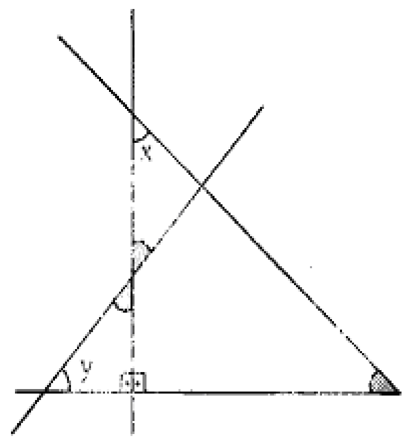
473) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Para uma exposição escolar, um marceneiro construiu um painel composto de um triângulo, dois trapézios retângulos iguais e um quadrado, conforme mostra a figura. A área do triângulo é igual a 4 500 cm^2, e a área de cada trapézio é 5 % maior que a área do triângulo. Se para construí-lo o marceneiro cobrou R$ 200,00 por m^2, então a escola pagou pelo painel um total de



(A) R$ 479,00. (B) R$ 499,00. (C) R$ 507,00.
(D) R$ 579,00. (E) R$ 599,00.

Resolução:
1) a área do triângulo é 4500 cm^2
2) a área de cada trapézio é: 4500 x 1,05 = 4725cm^2
3) cálculo da área do quadrado:
o lado do quadrado é igual a base do triângulo.
Sendo x a medida desse lado e lembrando que a área (A) de um triângulo é: A = (base x altura)/2, temos:
$$\frac{x.90}{2} = 4500 \Rightarrow x = 100 \text{ cm.}$$
então, a área do quadrado é: 100 x 100 = 10.000 cm^2.
4) a área total do painel é:
4500 + 4725 + 4725 + 10000 = 23950 cm^2
23950 cm^2 = 2,395 m^2
como o marceneiro cobra R$200,00 por m^2, então a escola pagou por esse painel:
2,395 x 200 = R$479,00
Resposta: alternativa (A)

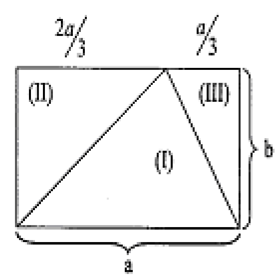
474) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Os ângulos sombreados na figura são congruentes e medem 50°. Para tanto, as medidas dos ângulos x e y são, respectivamente,



(A) 60° e 55°. (B) 50° e 50°. (C) 45° e 40°.
(D) 40° e 50°. (E) 40º e 40º.

Resolução:
Lembrando que a soma dos 3 ângulos internos de qualquer triângulo é 180º , temos:
1) no triângulo retângulo menor que contem o ângulo y:
$y + 50º + 90º = 180º \Rightarrow y = 40º$
2) no triângulo retângulo maior que contem o ângulo x:
$x + 50º + 90º = 180º \Rightarrow x = 40º$
Resposta: alternativa (E)

475) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) No retângulo de dimensões a e b, são consideradas as áreas das regiões (I), (II) e (III). Então,



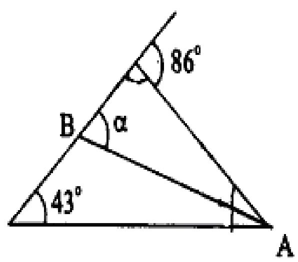
(A) Área (I) = a x b.

(B) Área (II) + Área (III) = a x b.
(C) Área (I) - Área (III) < Área (II).
(D) Área (II) + Área (III) > Área (I).
(E) Área (II) + Área (III) = Área (I).

Resolução:

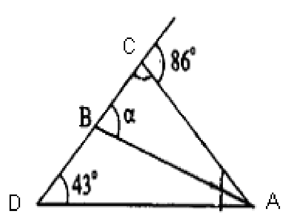
A área de qualquer triângulo é: $A = \frac{bxh}{2}$
Calculando as áreas das 3 regiões:
A_I = a.b/2
A_{II} = (2a/3 x b)/2 $\Rightarrow$ A_{II} = ab/3
A_{III} = (a/3 x b)/2 $\Rightarrow$ A_{III} = ab/6
Analisando as alternativas, concluímos que a correta é a (E) pois:
A_{II} + A_{III} = ab/3 + ab/6 = 3ab/6 = ab/2 = A_I
Resposta: alternativa (E)

476) (AG.SEG.PENIT.-SP-2006-VUNESP) Se no triângulo abaixo o segmento AB divide ao meio o ângulo do vértice A...



... então a medida do ângulo α é,
(A) 63,0°.
(B) 63,5°.
(C) 64,0º.
(D) 64,5°.
(E) 65,0°.

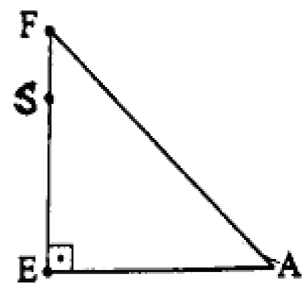
Resolução:



o ângulo interno do vértice C é 94º, pois ele é suplementar ao ângulo de 86º
a soma dos 3 ângulos internos de qualquer triângulo é 180º, logo: 43º + 94º + A = 180º $\Rightarrow$ A = 43°
então, o ângulo CAB = 43º/2 = 21,5º
No triângulo ABC deveremos ter:
α + 21,5º + 94° = 180º
α + 115,5º = 180º
α = 64,5º
Resposta: alternativa (D)

c) Teorema de Pitágoras

477) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Os pontos E, S, F e A marcados no triângulo retângulo da figura indicam, respectivamente, a escola, o supermercado, a farmácia e a casa de Ana.



Levando-se em consideração que os deslocamentos de um ponto para outro só podem sei feitos sobre os lados do triângulo indicado, afirma-se que:
I. a menor distância entre F e S é igual a 2 km;
II. a menor distância entre S e E é igual a 3 km;
III. passando por E ou passando por F, a distância de S até A é a mesma.
Nas condições dadas, a menor distância entre a farmácia e a casa de Ana, em quilômetros, é igual a
(A) 10.
(B) 11.
(C) 12.
(D) 13.
(E) 14.

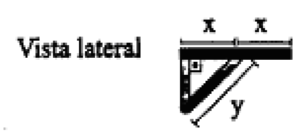
Resolução:
pelos dados do problema, temos:
FS = 2 km
SE = 3 km
logo, FE = 2 + 3 = 5 km.
pela afirmação III., deveremos ter:
FS + FA = SE + EA
2 + FA = 3 + EA $\Rightarrow$ EA = FA – 1
Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo FEA, temos:

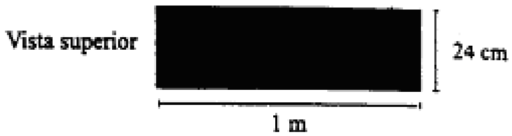
$$FA^2 = FE^2 + EA^2 \Rightarrow FA^2 = 5^2 + (FA-1)^2 \Rightarrow$$

$$FA^2 = 25 + FA^2 - 2FA + 1 \Rightarrow 2FA = 26 \Rightarrow FA = 13$$

Resposta: alternativa (D)

478) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP)A imagem indica três vistas de observação de uma prateleira retangular de parede, cuja fixação é feita com suportes triangulares.





De acordo com esse projeto, a haste y do suporte triangular, em cm, mede

(A) 13.

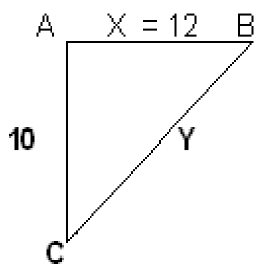
(B) $2\sqrt{61}$.

(C) 26.

(D) $10\sqrt{26}$.

(E) $10\sqrt{101}$.

Resolução:
Destacando o triângulo retângulo da vista lateral, temos:
2x = 24 (largura da prateleira) ⇒ x = 24/2 ⇒ x = 12 cm
o lado AC é o comprimento do suporte = 10 cm



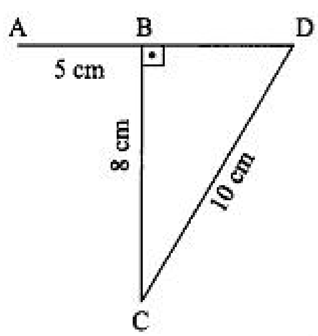
Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC:

$$y^2 = 10^2 + 12^2 \Rightarrow y^2 = 100 + 144 \Rightarrow y^2 = 244 \Rightarrow$$

$$y = \sqrt{244} \Rightarrow y = \sqrt{4.61} \Rightarrow y = \sqrt{4}.\sqrt{61} \Rightarrow y = 2\sqrt{61}$$

Resposta: alternativa (B)

479) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Brincando com um pedaço retilíneo de arame, João foi fazendo algumas dobras, até que o arame ficasse conforme mostrado na figura. Dobrou primeiramente no ponto B, em seguida no ponto C, e por último, no ponto D, formando o segmento DB. Sabendo-se que após formar a figura não houve nenhuma sobra, pode-se afirmar que o comprimento desse pedaço retilíneo de arame é



(A) 37 cm. (B) 35 cm. (C) 32 cm.
(D) 31 cm. (E) 29 cm.

Resolução:
aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo BCD, calculamos o valor de BD:

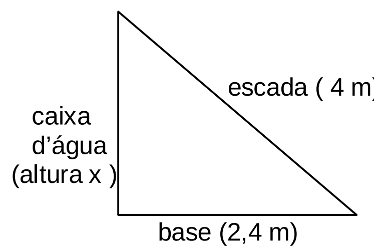
$$10^2 = 8^2 + (BD)^2 \Rightarrow 100 = 64 + (BD)^2 \Rightarrow$$

$$(BD)^2 = 36 \Rightarrow BD = \sqrt{36} \Rightarrow BD = 6 \text{ cm.}$$

logo, o comprimento do arame é:
5 + 8 + 10 + 6 = 29 cm
Resposta: alternativa (E)

480) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Uma escada de 4 m de comprimento será construída para facilitar o acesso à caixa-d'água do Zôo. Sabe-se que ela estará apoiada no topo da caixa e a uma distância de 2,4 m da sua base. A altura da caixa-d'água é de
(A) 3,8 m.
(B) 3,6 m.
(C) 3,5 m.
(D) 3,3 m.
(E) 3,2 m.

Resolução:
Veja o esquema:



Pelo teorema de Pitágoras, temos:

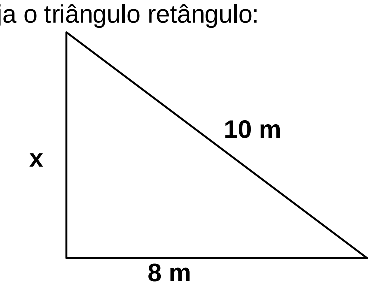
$$4^2 = x^2 + 2{,}4^2 \Rightarrow 16 = x^2 + 5{,}76$$

$$x^2 = 10{,}24 \Rightarrow x = \sqrt{10{,}24} \Leftarrow x = 3{,}2$$

Resposta: alternativa (E)

481) (ZÔO-SP-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Um cercado está sendo preparado para receber a Ema Branca, com sua bela plumagem e olhos azuis.Ele terá o formato de um triângulo retângulo com dois dos seus maiores lados medindo 8 m e 10 m. 0 perímetro do cercado é
(A) 28 m.
(B) 26 m.
(C) 24 m.
(D) 22 m.
(E) 20 m.

Resolução:
Seja o triângulo retângulo:

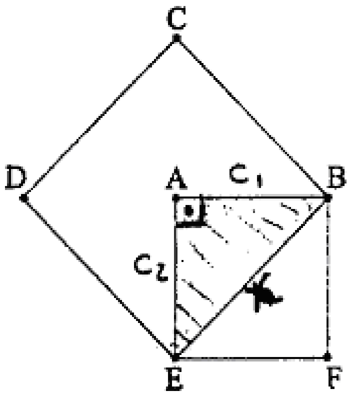


Pelo teorema de Pitágoras, temos:

$$10 \;\; = 8^2 + x^2 \Rightarrow 100 = 64 + x^2 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

logo, o perímetro do cercado é: 6 + 8 + 10 = 24 m.
Resposta: alternativa (C)

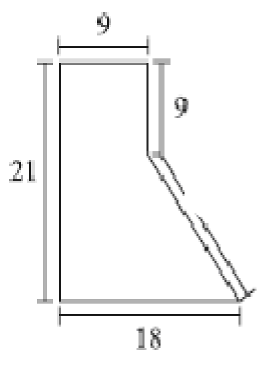
482) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Observe, na figura, os quadrados EBCD e ABFE. Se o perímetro do quadrado ABFE é igual a 48 cm, então a área do quadrado EBCD é de



(A) 576 cm^2.
(B) 288 cm^2.
(C) 200 cm^2.
(D) 148 cm^2.
(E) 68 cm^2.

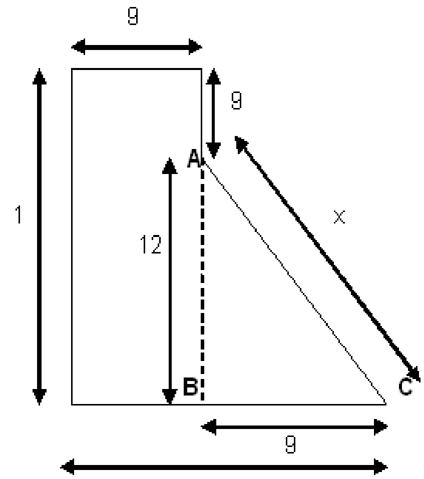
Resolução:
Seja c_1 a medida do quadrado ABFE
$4\ c_1 = 48$ cm $\Rightarrow c_1 = 12$ cm
seja x a medida do lado do quadrado EBCD
Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABE:
$c_1 = c_2 = 12$ cm
$x^2 = c_1^2 + c_2^2 \Rightarrow x^2 = 12^2 + 12^2 \Rightarrow x^2 = 144 + 144 \Rightarrow$
$x^2 = 288$ que é a área do quadrado EBCD
Resposta: alternativa (B)

483) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) A figura mostra o terreno, com medidas em metros, pertencente a uma empresa. Para isolar a área, a empresa colocou uma tela metálica em todo o perímetro desse terreno, deixando apenas um vão de 5 metros lineares para a passagem de máquinas.



A tela foi comprada em rolos fechados, com 20 metros lineares cada um, na quantidade mínima necessária de rolos, e durante a sua colocação houve uma perda de 7 metros lineares. Portanto, terminada a colocação, a quantidade de tela que restou no último rolo foi, em metros lineares,
(A) 18.
(B) 16.
(C) 12.
(D) 8.
(E) 6.

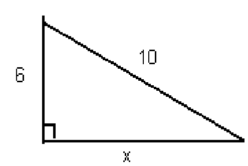
Resolução:



Vamos primeiramente calcular o valor de x aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC:
$x^2 = 12^2 + 9^2 \Rightarrow x^2 = 144 + 81 \Rightarrow x^2 = 225 \Rightarrow x = 15$
considerando o vão de 5 metros e a perda de 7 metros de tela, o total de tela usada para isolar o terreno foi:
21 + 9 + 9 + 15 – 5 (vão) + 18 + 7 (perda) = 74 metros
logo, foram necessários comprar 80 metros de tela (4 rolos de 20 m cada) e portanto, sobraram do último rolo:
80 – 74 = 6 metros
Resposta: alternativa (E)

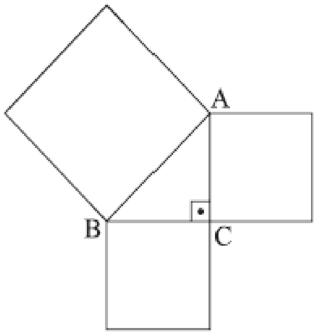
484) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 10 cm e um de seus catetos, 6 cm. Então, a área desse triângulo é
(A) 48 cm^2.
(B) 40 cm^2.
(C) 32 cm^2.
(D) 24 cm^2.
(E) 12 cm^2.

Resolução:
considerando o triângulo abaixo:



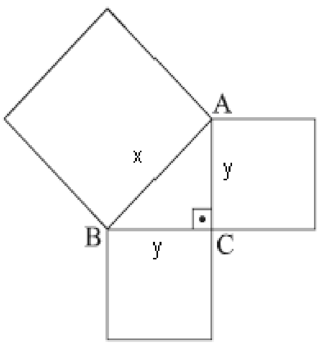
Aplicando o teorema de Pitágoras:
$10^2 = x^2 + 6^2$
$100 = x^2 + 36$
$x^2 = 64$
$x = 8$
logo, a área do triângulo é:
$(8 \times 6)/2 = 24\ cm^2$
Resposta: alternativa (D)

485) (AUX. ADM-SOROCABA-2006-VUNESP) Na figura, os quadrados menores têm, cada um, 8 cm^2 de área. O comprimento do lado AB é



(A) $\sqrt{2}$ cm.
(B) $2\sqrt{2}$ cm.
(C) 4 cm.
(D) 3 cm.
(E) 2 cm.

Resolução:
Considerando a figura abaixo:



deveremos ter:

$y^2 = 8\,(\text{I})$

aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC, fica :

$x^2 = y^2 + y^2\ (\text{II})$

substituindo a equ.(I) na equação (II), fica :

$x^2 = 8 + 8$

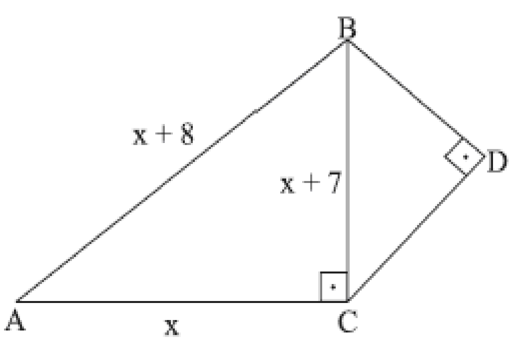
$x^2 = 16$

$x = \sqrt{16}$

$x = 4$

Resposta: alternativa (C)

486) (REC.PRONTO ATEND.-SOROCABA-2006-VUNESP) Na figura, BCD é um triângulo retângulo isósceles.



O lado BD mede

$(A)\ 2\sqrt{6}$

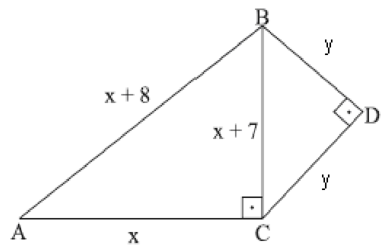
$(B)\ 3\sqrt{3}$

$(C)\ 4\sqrt{3}$

$(D)\ 5\sqrt{2}$

$(E)\ 6\sqrt{2}$

Resolução:
Se o triângulo BCD é retângulo isósceles, então os lados BD eCD tem medidas iguais



aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC, temos:

$(x+8)^2 = (x+7)^2 + x^2$
$x^2 + 16x + 64 = x^2 + 14x + 49 + x^2$
$x^2 - 2x - 15 = 0$
resolvendo esta equação do Segundo grau, encontramos x = 5 ou x = -3(que não convém)
logo, x = 5 e x + 7 = 12
aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo BCD, temos:
$(x+7)^2 = y^2 + y^2$
$12^2 = 2y^2$
$144 = 2y^2$
$72 = y^2$

$y = \sqrt{72}$

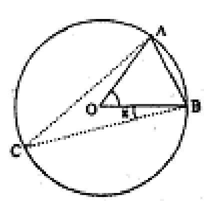
$y = \sqrt{2.36}$

$y = 6\sqrt{2}$

Resposta: alternativa (E)

d) Circunferência e círculo

487) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O ângulo central é o dobro do ângulo inscrito em qualquer circunferência. Sendo O o centro da circunferência, o triângulo AOB eqüilátero e o triângulo ACB isósceles, o valor de **x** é



(A) 45°. (B) 30º. (C) 15º. (D) 12°. (E) 10º

Resolução:
Como o triângulo AOB é eqüilátero, o ângulo AÔB mede 60º.
O ângulo inscrito ACB é: 60/2 = 30º
Como o triângulo ACB é isósceles (ângulos da base são iguais $\Rightarrow$ ângulo CAB = CBA) e a soma dos 3 ângulos internos de qualquer triângulo é 180°, temos:
30 + CAB + CBA = 180 $\Rightarrow$ 30 + 2CBA = 180 $\Rightarrow$
2CBA = 180 – 30 $\Rightarrow$ 2CBA = 150 $\Rightarrow$ CBA = 75º
pela figura:
ABO + x = CBA $\Rightarrow$ 60 + x = 75 $\Rightarrow$ x = 75 – 60 $\Rightarrow$ x = 15º
Resposta: alternativa (C)

488) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JUST.-2004-VUNESP) O comprimento de uma circunferência e a área de um circulo de raio r são, respectivamente, iguais a $2\pi r$ e πr^2. Aumentando-se o raio de um circulo em 4 cm, sua área passará a ser igual a 100π cm^2, o que implica dizer que o comprimento da circunferência correspondente aumentara em, aproximadamente,
(A) 11%.
(B) 17%.
(C) 25%.
(D) 33%.
(E) 67%.

Resolução:
Sejam:
r = raio do círculo original
r + 4 = raio do círculo após o aumento de 4 cm.
Como a área do círculo, após o aumento do raio, é de 100π cm^2 , devemos ter:
$100\pi = \pi(r+4)^2 \Rightarrow$ dividindo os 2 membros por π fica:

$$100 = (r+4)^2 \Rightarrow r+4 = \sqrt{100} \Rightarrow$$
$$r + 4 = 10 \Rightarrow r = 6 \text{ cm.}$$
o comprimento da circunferência inicial é :
$$2.\pi.r = 2.\pi.6 = 12\pi$$
o comprimento da circunferência após o aumento de 4 cm. no raio é : $2.\pi.10 = 20\pi$
o aumento porcentual desse comprimento foi :
$$\frac{20\pi}{12\pi} - 1 = 1{,}666\ldots - 1 = 0{,}666\ldots = 66{,}6\% \cong 67\%$$

Resposta: alternativa (E)

489) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Para conseguir um emprego numa loja de fios o cabos elétricos tive de fazer um teste: calcular quantas voltas havia em 7. 500 metros de fio enrolado num cilindro de 200 mm de diâmetro, sem superposição. O número de voltas obtidas como resultado foi
OBS: adote $\pi = 3$
(A) 750. (B) 1 250. (C) 1 500. (D) 12 500. (E) 125 000.

Resolução:
O comprimento de cada volta é igual ao comprimento da circunferência do círculo da base do cilindro
O comprimento (C) de uma circunferência é $C = 2\pi r$.
O raio da circunferência do círculo da base é: r = d/2 $\Rightarrow$ r = 200/2 $\Rightarrow$ r = 100 mm.
Obs.: d = diâmetro
$C = 2.\pi.r \Rightarrow C = 2.3.100 \Rightarrow C = 600$ mm $\Rightarrow C = 0{,}6$ m.
O total de voltas é: 7.500/0,6 = 12.500 voltas
Resposta: alternativa (D)

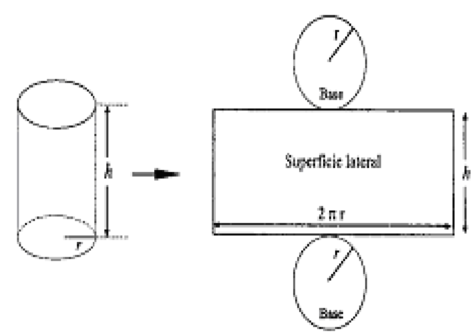
490) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Um parafuso de cabeça circular foi introduzido num orifício de 2 mm de diâmetro. Se a cabeça do parafuso tem área 120% maior que a área do orifício, conclui-se que a mesma vale, em cm^2,
(A) 0,036. (B) 0,066. (C) 0,072. (D) 0,076. (E) 0,086.

Resolução:
O raio do orifício é r = d/2 $\Rightarrow$ r = 2/2 $\Rightarrow$ r = 1 mm = 0,1 cm.
A área do orifício (A) é: $A = \pi r^2 \Rightarrow A = 3.(0{,}1)^2 \Rightarrow$
$A = 3.0{,}01 \Rightarrow A = 0{,}03$ cm^2
A área da cabeça do parafuso (P) é:
0,03 + 120% de 0,03 $\Rightarrow$ P = 0,03 + 1,2.0,03 $\Rightarrow$
P = 0,03 + 0,036 $\Rightarrow$ P = 0,066 cm^2
Resposta: alternativa (B)

491) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP Um pizzaiolo consegue fazer uma pizza de 40 cm de diâmetro perfeitamente circular e dividi-la em 8 partes iguais. Pode-se afirmar que ao comer 3 pedaços, uma pessoa ingere o correspondente a um ângulo central de
(A) 45°. (B) 75°.(C) 105°. (D) 125°. (E) 135°.

Resolução:
Sabendo-se que o ângulo central de um círculo completo é igual a 360° então, dividindo-se a pizza em 8 partes iguais, cada pedaço terá um ângulo central de: 360/8 = 45°.
O ângulo central correspondente a 3 pedaços é: 3 x 45° = 135°.
Resposta: alternativa (E)

492) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Um depósito químico tem formato de um cilindro regular de 10 m de diâmetro e 26 m de altura. Um pintor foi contratado para pintar o piso (circular) e o teto internamente, e as paredes por dentro e por fora. Para calcular a área a ser pintada, fez a planificação do prédio conforme o desenho. Sabendo-se que 1 galão de tinta a ser usada cobre apenas 9 m^2 e custa R$ 27,00, quanto deve cobrar o pintor para comprar as tintas e ainda lucrar R$ 12.500,00 pelos seus serviços?



(A) R$ 17.630,00. (B) R$ 15.290,00. (C) R$ 15.065,00.
(D) R$ 14.450,00. (E) R$ 13.730,00.

Resolução:
a área total (A) a ser pintada é: área de dois retângulos (interno e externo) de medidas $2\pi r$ e h + a área de 2 círculos (internos) de raio = 5m
Lembrando que a área de um retângulo = base x altura, a área de um círculo de raio r é = πr^2 e $\pi = 3$, temos:
$A = 2(2.3.5.26) + 2(3.5^2) \Rightarrow A = 1560 + 150 \Rightarrow$
$A = 1710$ m^2
Como, cada galão de tinta pinta apenas 9 m^2, a quantidade de galões que o pintor deve comprar é:
1710/9 = 190 galões.
Custo dos 190 galões: 190 x 27 = R$5.130,00
Como ele deseja lucrar R$12.500,00 pelos serviços, ele deve cobrar: 5.130 + 12.500 = R$17.630,00.
Resposta: alternativa (A)

GEOMETRIA ESPACIAL

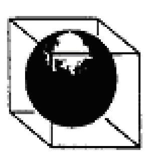
a) Cubo

493) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Em uma experiência no laboratório do colégio, um aluno equivocou-se e despejou, de uma só vez, 620 mL de um determinado liquido em um recipiente cúbico com 8 cm de aresta interna, que estava totalmente vazio. Após preencher a capacidade total do recipiente, o liquido despejado transbordou, perdendo-se, assim, uma certa quantidade. Nessa operação, o volume perdido desse liquido, em mL, foi
(A) 20. (B) 80. (C) 98. (D) 108. (E) 112.

Resolução:
o volume (V) do recipiente é: 8 x 8 x 8 = 512 cm^3
512 cm^3 = 512 mL.
Como o aluno despejou 620 mL neste recipiente, o volume perdido foi: 620 – 512 = 108 mL.
Resposta: alternativa (D)

494) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) A figura indica uma bexiga esférica ocupando perfeitamente, e sem folga, o espaço interno de uma caixa cúbica.

Dado: volume da esfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$



Aumentando em 20% cada uma das dimensões da caixa,
para que a bexiga continue ocupando perfeitamente, e sem folga, o espaço interno da nova caixa, seu volume deve aumentar
(A) 46,4%.
(B) 72,8%.
(C) 97,1%.
(D) 132,5%.
(E) 174,4%.

Resolução:
seja **a** a aresta inicial do cubo.
se a aresta é **a**, então o raio da bexiga é a/2
o volume (V) da bexiga é:

$$V = \frac{4\pi.r^3}{3} \Rightarrow V = \frac{4\pi\left(\frac{a}{2}\right)^3}{3} \Rightarrow V = \frac{\frac{4\pi.a^3}{8}}{3} \Rightarrow$$

$$V = \frac{4\pi.a^3}{8}.\frac{1}{3} \Rightarrow V = \frac{\pi.a^3}{6}$$

aumentando em 20% a aresta, a nova aresta passa a ser:
a + 0,2.a = 1,2a e o novo raio da bixiga ficará:
1,2a/2 = 0,6a = 3a/5.
o novo volume (v) da bixiga ficará:

$$v = \frac{4\pi.r^3}{3} \Rightarrow v = \frac{4\pi\left(\frac{3a}{5}\right)^3}{3} \Rightarrow v = \frac{4\pi\left(\frac{27a^3}{125}\right)}{3} \Rightarrow$$

$$v = \frac{\frac{108\pi.a^3}{125}}{3} \Rightarrow v = \frac{108\pi.a^3}{125}.\frac{1}{3} \Rightarrow v = \frac{36\pi.a^3}{125}$$

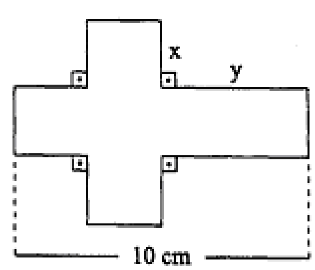
Para acharmos a taxa porcentual de aumento, dividimos o maior volume pelo menor e subtraímos 1.
Então, a taxa porcentual de aumento (t) é:

$$t = \frac{v}{V} - 1 \Rightarrow t = \frac{\frac{36\pi.a^3}{125}}{\frac{\pi.a^3}{6}} - 1 \Rightarrow t = \frac{36\pi.a^3}{125}.\frac{6}{\pi.a^3} - 1 \Rightarrow$$

$$t = \frac{216}{125} - 1 \Rightarrow t = 1{,}728 - 1 \Rightarrow t = 0{,}728 \Rightarrow t = 72{,}8\%$$

Resposta: alternativa (B)

495) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) A figura indica a planificação de um cubo, com x < y.

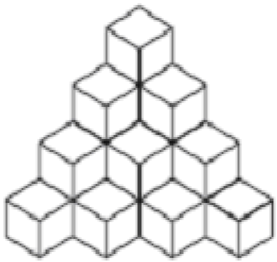


Em relação ao cubo que será montado a partir dessa planificação, seu volume, em cm^3, é igual a
(A) 6,250.
(B) 9,261.
(C) 10,250.
(D) 12,250.
(E) 15,625.

Resolução:
Observando a figura, notamos que:
1) x é a aresta do cubo

2) $4x = 10 \Rightarrow x = 10/4 \Rightarrow x = 2,5$ cm
o volume (V) do cubo é dado por: $V = x^3$
logo, $V = 2,5^3 \Rightarrow V = 15,625$ cm^3
Resposta: alternativa (E)

496) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Em um depósito, várias caixinhas cúbicas, todas iguais, foram empilhadas, sem deixar nenhum espaço entre elas, formando um cubo com 8 000 cm³ de volume. Posteriormente, 44 caixinhas foram retiradas para serem expedidas, e a pilha ficou como mostra a figura.



O volume total retirado da pilha foi de
(A) 2 500 cm³.
(B) 3 000 cm³.
(C) 3 500 cm³.
(D) 4 500 cm³.
(E) 5 500 cm³.

Resolução:
Seja **a** a aresta do cubo.
o volume do cubo é dado por: $V = a^3$
como o volume do cubo é 8.000 cm^3, temos:
$8000 = a^3 \Rightarrow a = \sqrt[3]{8000} \Rightarrow a = 20 \text{ cm}.$
observando a pilha notamos que a aresta de cada caixinha é ¼ da aresta do cubo
logo, a aresta de cada caixinha é: ¼ de 20 cm = 5 cm.
o volume de cada caixinha é: $5^3 = 125$ cm^3
então, o volume das 44 caixinhas retiradas é:
44 x 125 = 5.500 cm^3
Resposta: alternativa (E)

b) Paralelepípedo

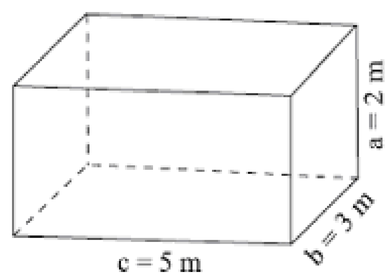
497) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Um tanque em forma de bloco retangular e com arestas medindo 25 m, 12 m e 4 m está cheio d'água. Ele deve ser esvaziado com o uso de uma bomba que extrai 750 litros por minuto. O tempo necessário para que o tanque fique totalmente vazio é de
(A) 20 horas. (B) 20 h 40 min. (C) 22 h 30 min. (D) 26 h 40 min. (E) 28 h 30 min.

Resolução:
O volume do tanque (V) é: 25m x 12m x 4m = 1200m^3
1200 m^3 = 1200 x 1000 = 1.200.000 litros
O tempo necessário para que o tanque fique vazio é:
1.200.000/750 = 1.600 minutos
1600 min/60 = 26,666... = 26h + 2/3h = 26h + 40 min
Resposta: alternativa (D)

498) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) A água contida em um recipiente em forma de um paralelepípedo reto retângulo ocupa 80% de sua capacidade total. Sabendo-se que as medidas internas desse recipiente são 15 cm de comprimento, 10 cm de largura e 40 cm de altura, pode-se afirmar que o volume de água contido nesse recipiente, em litros, é igual a
(A) 6,0.
(B) 5,6.
(C) 5,4.
(D) 4,8.
(E) 3,8.

Resolução:
Seja V a capacidade total do recipiente.
V = 15 x 10 x 40 = 6000 cm^3
volume de água contido: 80% de 6000 = 4800 cm^3
4800 cm^3 = 4,8 dm^3 4,8 litros
Resposta: alternativa (D)

499) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP) A figura mostra uma caixa d'água em forma de um paralelepípedo reto retângulo, com medidas em metros. Aumentando-se em um quinto a medida do comprimento (c), e mantendo-se inalterados o volume (V) e altura (a), teremos uma nova caixa, cuja largura (b) será igual a
Dado: V = a.b.c.



(A) 2,9 m.
(B) 2,8 m.
(C) 2,7 m.
(D) 2,5 m.
(E) 2,2 m.

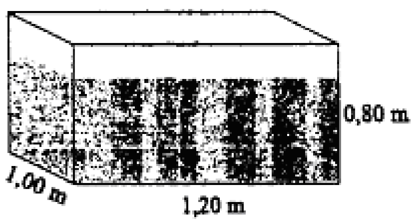
Resolução:
cálculo do volume original:
V = 5.3.2 = 30m^3
cálculo da largura (b') da nova caixa com o aumento do comprimento e mantidos o volume 30 m^3 e altura 2 m.:
novo comprimento: 5 + 1/5 de 5 = 6 m.
30 = 6.b'.2
30 = 12b' $\Rightarrow$ b' = 2,5 m.
Resposta: alternativa (D)

500) (VUNESP-2003) Uma caixa de água na forma de paralelepípedo retangular está completamente cheia. Sua base é um retângulo de dimensões 0,80m por 1,60m. Após terem sido consumidos 64 litros, o nível da água terá baixado
a) 2,0cm
b) 2,5cm
c) 5,0cm
d) 25,0cm

e) 50,0cm

Resolução:
Seja h (em metros) a altura dessa caixa de água para conter 64 litros
64 litros = 0,064 m^3 (cada m^3 equivale a 1.000 litros)
O volume de um paralelepípedo retangular é dado pelo produto de suas três dimensões.
Então, devemos ter:
0,064 = 0,80x1,60xh $\Rightarrow$ 0,064 = 1,28h $\Rightarrow$ h = 0,064/1,28 $\Rightarrow$ h = 0,05 m = 5 cm.
Logo, o nível da água terá baixado 5 cm.
Resposta: alternativa c)

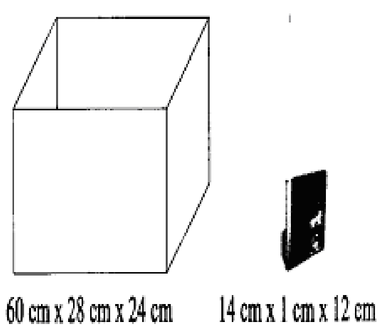
501) (CRC-AUX.ADM.-2005-VUNESP) A água contida em um reservatório em forma de paralelepípedo reto retângulo atinge 0,80 metro de sua altura. A capacidade desse reservatório, quando totalmente cheio, é de 1 200 litros. O volume de água que falta para enchê-lo totalmente é igual a



(A) 240 litros.
(B) 204 litros.
(C) 160 litros.
(D) 96 litros.
(E) 56 litros.

Resolução:
Volume ocupado pela água: 1 x 1,20 x 0,80 = 0,96 m^3
0,96 m^3 = 960 litros.
volume de água que falta para enche-lo totalmente:
1200 – 960 = 240 litros
Resposta: alternativa (A)

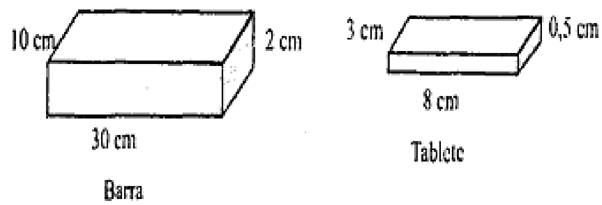
502) (OF.ADM.MPSP-2006-VUNESP) Observe a figura, que mostra uma caixa para transportar CDs e um CD de música, ambos com suas respectivas dimensões.



O número máximo de caixinhas de CD que podem ser colocadas nessa caixa é
(A) 80.
(B) 120.
(C) 160.
(D) 200.
(E) 240.

Resolução:
considerando as dimensões de uma caixinha de CD:
comprimento = 12 cm
largura = 14 cm
altura = 1 cm
60 : 12 = 5 caixinhas no comprimento
28 : 12 = 2 caixinhas na largura
24 : 1 = 24 caixinhas na altura
Logo, 5 x 2 x 24 = 240 caixinhas
Resposta: alternativa (E)

503) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Uma confeitaria derreteu uma barra de chocolate de 30 cm de comprimento por 10 cm de largura e 2 cm de altura e moldou tabletes de 0,5 cm de altura por 3 cm de largura e 8 cm de comprimento, conforme mostra a figura.



Supondo que não ocorreram perdas de chocolate, o número de tabletes que puderam ser feitos foi
(A) 10.
(B) 20.
(C) 30.
(D) 40.
(E) 50.

Resolução:
Volume da barra (VB):
VB = 30.10.2 = 600 cm^3
Volume do tablete (VT):
VT = 8.3.0,5 = 12 cm^3
o número de tabletes que puderam ser feitos foi:
VB/VT = 600 / 12 = 50
Resposta: alternativa (E)

c) Demais sólidos geométricos

504) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O volume do cone é $\frac{1}{3}.\pi.r^2.h.$ Una sorveteria trabalha com dois tipos de casquinha de sorvetes em forma de cone. Ambas têm a mestra altura A casquinha A tem um diâmetro de 4 cm e a B tem um diâmetro de 8cm. O volume da casquinha B relação ao volume da casquinha A é
(A) o dobro. (D) 3,5 vezes
(B) 2,5 vezes. (E) o quádruplo.
(C) o triplo.

Resolução:
Casquinha A: r = D/2 $\Rightarrow$ r = 4/2 = 2 cm
Volume da casquinha A: $\frac{1}{3}.\pi.2^2.h = \frac{4\pi h}{3}$

Casquinha B: r = D/2 $\Rightarrow$ r = 8/2 = 4 cm

Volume da casquinha B; $\frac{1}{3}.\pi.4^2.h = \frac{16\pi h}{3}$

Comparando os dois volumes concluímos que o da casquinha B é o quádruplo da casquinha A

Resposta: alternativa (E)

505) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um vaso cilíndrico reto possui o raio da base igual a 5 cm e seu volume é 1 000 πcm³. Colocando-se água até a metade de sua capacidade total, o nível da água vai atingir uma altura de

Dado: volume do cilindro → V = r².π.h

(A) 50 cm.
(B) 40 cm.
(C) 30 cm.
(D) 25 cm.
(E) 20 cm.

Resolução:

metade do volume (V): $1000\pi/2 = 500\pi$ cm^3

raio (r) = 5 cm

altura (h) = ?

aplicando a fórmula, temos:

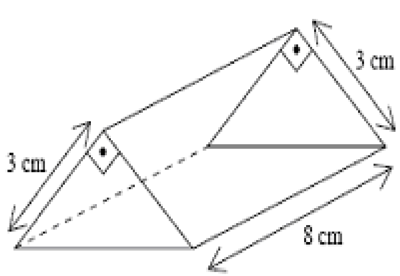
$500\pi = 5^2.\pi.h$

$500\pi = 25\pi h$

$$h = \frac{500\pi}{25\pi} \Rightarrow h = 20 \text{ cm}$$

Resposta: alternativa (E)

506) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma fábrica de chocolates está fazendo barrinhas na forma de um prisma triangular, cujas dimensões estão indicadas na figura.



Sabendo que 1 cm^3 de chocolate pesa aproximadamente 1,3 gramas, o número máximo de barrinhas desse tipo que é possível fabricar com 1 kg de chocolate é

(A) 17.
(B) 19.
(C) 21.
(D) 23.
(E) 25.

Resolução:

O volume de uma barrinha é o volume (V) do prisma:

$V = A_b.h$

$$V = \frac{3.3}{2}.8 \Rightarrow V = 36cm^3$$

quantidade de chocolate em uma barrinha:

36 x 1,3g = 46,8 g

número máximo de barrinhas que é possível fabicar com 1kg = 1.000 g de chocolate:

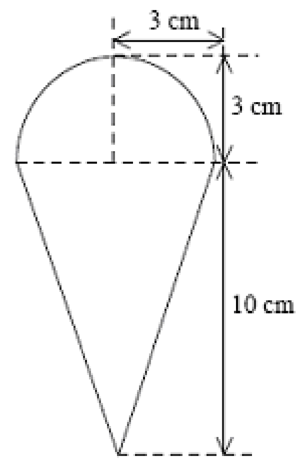
1000 / 46,8 = aprox 21,36 = aprox 21

Resposta: alternativa (C)

507) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma sorveteria utiliza potes cilíndricos com 8 cm de raio e 30 cm de altura, cheios de sorvete de massa, e vende esses sorvetes na forma e dimensões indicadas na figura, em que

a parte superior é uma semi-esfera de raio 3 cm e a parte inferior é um cone de casca muito fina, totalmente preenchido com sorvete. Desprezando-se a casca do cone, o número de

sorvetes, com a forma indicada, que é possível fazer com um pote cilíndrico de massa, é



(A) 20.
(B) 25.
(C) 30.
(D) 35.
(E) 40.

Resolução:

Volume de um pote cilíndrico (V_{ci}):

$V_{ci} = A_b.h$

$V_{ci} = \pi(8)^2 30 = \pi.64.30 = 1920\pi$ cm^3.

Volume de um sorvete (V_S):

V_S = metade do vol. da esfera (V_{ES}) + volume do cone (V_{CO})

$$V_{ES} = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi(3)^3 = \frac{4}{3}.27\pi = 36\pi \text{ cm}^3$$

logo, metade do vol. Da esfera = 18π cm^3

$$V_{CO} = \frac{1}{3}A_b.h = \frac{1}{3}\pi(3)^2.10 = \frac{1}{3}.\pi.9.10 = 30\pi \text{ cm}^3$$

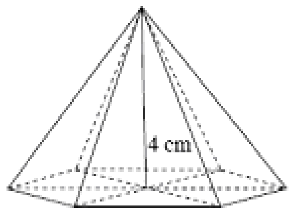
$V_S = 18\pi + 30\pi = 48\pi$ cm^3

Número de sorvetes:

$$\frac{V_{ci}}{V_S} = \frac{1920\pi}{48\pi} = 40$$

Resposta: alternativa (E)

508) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma empresa irá fornecer de brindes, pesos para papel, de madeira maciça, na forma de uma pirâmide de base hexagonal regular de altura 4 cm e apótema da base 3 cm, conforme figura.



Dado: $\sqrt{3} = 1{,}7$

O volume de madeira de uma dessas pirâmides será, aproximadamente,

(A) 39 cm^3.
(B) 41 cm^3.
(C) 43 cm^3.
(D) 45 cm^3.
(E) 47 cm^3.

Resolução:

Apótema de um polígono é o segmento com uma extremidade no centro do polígono e a outra no ponto médio de um dos lados desse polígono.

A base da pirâmide é um hexágono regular, que é formado pela união de 6 triângulos eqüiláteros iguais.

O apótema da base é a altura de um desses triângulos.

A altura (h) de um triângulo eqüilátero de lado (L) é dada por:

$$h = \frac{L\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 3 = \frac{L\sqrt{3}}{2} \Rightarrow L\sqrt{3} = 6$$

$$\Rightarrow L = \frac{6}{\sqrt{3}} \Rightarrow L = \frac{6\sqrt{3}}{3} \Rightarrow L = 2\sqrt{3}$$

a área de triângulo eqüilátero de lado L é dada por:

$$A = \frac{L^2\sqrt{3}}{4}$$

a área da base (do hexágono) (A_b) é dada por:

$$A_b = 6.\frac{L^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = 6.\frac{(2\sqrt{3})^2.\sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{6.(4.3).\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = 18\sqrt{3}$$

o volume da pirâmide de altura H e área da base A_b é dado por:

$$V = \frac{1}{3}A_b.H$$

$$V = \frac{1}{3}18\sqrt{3}.4$$

$$V = 24\sqrt{3}$$

$$V = 24.1{,}7$$

$$V = 40{,}8 \text{ cm}^3$$

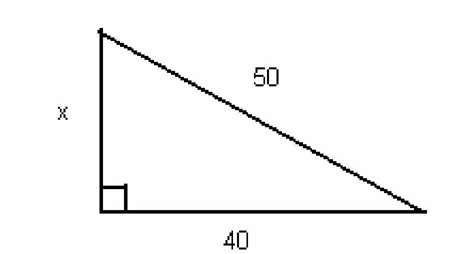
Resposta: alternativa (B)

509) (NOSSA CAIXA-2007-VUNESP) Victor Hugo comprou um terreno de formato triangular. Dois lados desse terreno formam entre si um ângulo reto. O maior lado desse terreno mede 50 m, um outro lado mede 40 m. Nesse terreno há um reservatório para se colocar água, no formato cilíndrico, cujo diâmetro mede 2 metros e a altura 1 metro. A área do terreno em metros quadrados e o total de litros que comporta o reservatório são, respectivamente,

Dado: utilizar o valor de π (“pi”) como sendo 3,14

(A) 300 e 570.
(B) 600 e 3 140.
(C) 900 e 4 000.
(D) 1000 e 4 240.
(E) 1200 e 4 700.

Resolução:



Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo:

$$50^2 = x^2 + 40^2 \Rightarrow 2500 = x^2 + 1600 \Rightarrow$$

$$x^2 = 900 \Rightarrow x = \sqrt{900} \Rightarrow x = 30$$

logo, a área (A) deste triângulo é:

A $= \frac{40.30}{2} = 600$

O volume do reservatório cilíndrico é dado por:

V = A_b.h, onde A_b é área da base circular e h é a altura do cilindro. Sendo 2 metros o diâmetro da base, então o raio (r) é 1 metro e a altura (h) é 1 metro .Temos:

V = πr^2.h = 3,14$(1)^2$.1 = 3,14 m^3

3,14 m^3 = 3,14. 1.000 = 3.140 litros

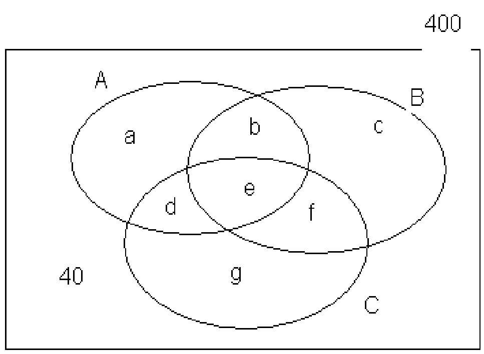
Resposta: Alternativa (B)

TEORIA DOS CONJUNTOS

510) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Numa pesquisa feita com 400 consumidores sobre a preferência entre 3 tipos de refrigerantes, constatou-se que: 80 pessoas consumiam os tipos A e B; 60 consumiam os tipos A e C e 40 consumiam B e C. Entre os que consumiam apenas um tipo de refrigerante

o resultado foi: 200 consomem o tipo A; 150 o tipo B e 170 o tipo C. Sabendo que entre as pessoas pesquisadas, 40 pessoas não consomem nenhum dos 3 tipos, o número de pessoas que consomem os 3 tipos é
(A) 10.
(B) 20.
(C) 30.
(D) 40.
(E) 50.

Resolução:
NOTA: o enunciado da questão está errado!!!. Para chegarmos ao gabarito oficial, que é a alternativa (B), devemos ignorar a palavra "apenas".
Vamos fazer um diagrama ilustrando a pesquisa:



deveremos ter:
b+e = 80
d+e = 60
e+f = 40 (I)
a+b+d+e = 200 (II)
b+c+e+f = 150 (III)
d+e+f+g = 170 (IV)
somando membro a membro (II), (III) e (IV) e ordenando convenientemente as parcelas:

$$\underbrace{a+b+c+d+e+f+g}_{360}+\underbrace{b+e}_{80}+\underbrace{d+e}_{60}+f=520$$

$$360+80+60+f=520$$

$$500+f=520$$

$$f=20$$

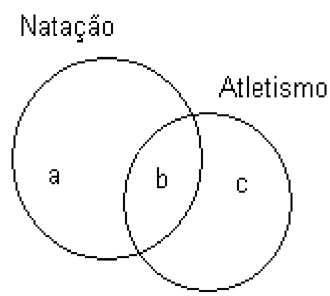
substituindo f =20 na (I):
e + 20 = 40 ⇒ e = 20 que é o número de pessoas que consomem os 3 tipos
Resposta: alternativa (B)

511) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) Foi feita uma pesquisa entre 540 jovens universitários sobre a preferência em assistir, durante o Pan Americano, a competições de natação ou provas de atletismo. O resultado foi

ATIVIDADE	PREFERÊNCIA
Natação	313
Atletismo	217
Natação e Atletismo	75

O número de entrevistados que não assiste a nenhuma das competições pesquisadas é
(A)112.
(B) 98.
(C) 92.
(D) 85.
(E) 70.

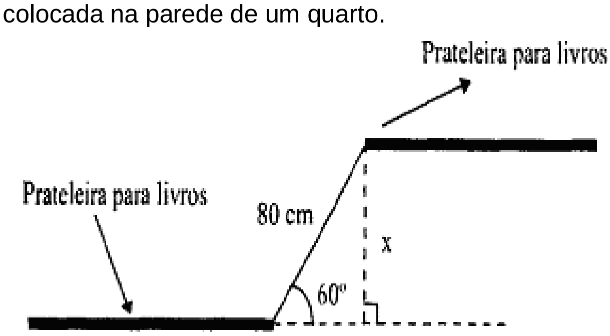
Resolução:
Montando o diagrama:



Deveremos ter:
b = 75
a + b = 313 ⇒ a = 75 = 31⇒ a= 238
b + c = 217 ⇒ 75 + c = 217 ⇒ c = 142
Logo, o número de entrevistados que não assiste a nenhuma das competições pesquisadas é:
540 – 238 – 75 – 142 = 85
Resposta: alternativa (D)

TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

512) (SOLDADO PM-SP-2007-VUNESP) A figura mostra o desenho de urna prateleira de livros que será colocada na parede de um quarto.



A distância x, entre as duas prateleiras, é
Adote: $\sqrt{3}=1,7$

(A) 40 cm.
(B) 45 cm.
(C) 57 cm.
(D) 68 cm.
(E) 76 cm.

Resolução:
Aplicando seno de 60º no triângulo retângulo e sabendo que seno de 60º = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ temos:

$$sen60^o = \frac{x}{80} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{80} \Rightarrow 2x = 80.\sqrt{3} \Rightarrow$$

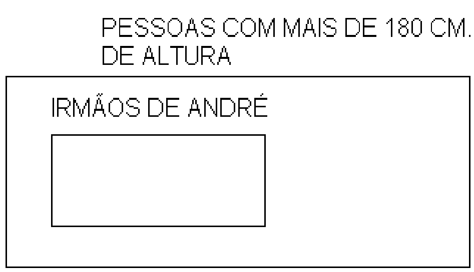
$$2x = 80.1{,}7 \Rightarrow 2x = 136 \Rightarrow x = 68$$

Resposta: alternativa (D)

RACIOCÍNIO LÓGICO

513) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP)
Considere a seguinte afirmação:
Todos os irmãos de André têm mais de 180 cm de altura.
Dessa afirmação, pode-se concluir que
(A) se Bernardo é irmão de André, então a altura de Bernardo é menor que 180 cm.
(B) se a altura de Caetano é maior que 180 cm, então ele é irmão de André.
(C) se a altura de Dario é menor que 180 cm, então ele não é irmão de André.
(D) a altura de André é maior que 180 cm.
(E) a altura de André é menor que 180 cm.

Resolução:
vamos montar um diagrama que representa as informações do problema:



Analisando as alternativas:
(A) é falsa, pois se Bernardo é irmão de André, então a sua altura é maior que 180 cm.
(B) é falsa, pois há pessoas que têm mais que 180 cm de altura e que não são irmãos de André.
(C) é verdadeira, pois se Dario tem uma altura menor que 180 cm ele não pode ser irmão de André.
(D) e (E) são falsas pois nada podemos afirmar a respeito da altura de André.
Resposta: alternativa (C)

514) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP)
Fábio, Antonio, Joaquim e Bernardo moram em casas separadas, todas localizadas no mesmo lado de uma rua retilínea.
Sabe-se que a casa de Fábio localiza-se entre a casa de Joaquim e a casa de Bernardo. Sabe-se também que a casa de Joaquim localiza-se entre a casa de Bernardo e a
casa de Antonio. Logo, a casa de
(A) Fábio fica entre as casas de Antonio e de Joaquim.
(B) Joaquim fica entre as casas de Fábio e de Bernardo.
(C) Bernardo fica entre as casas de Joaquim e de Fábio.
(D) Antonio fica entre as casas de Bernardo e de Fábio.
(E) Joaquim fica entre as casas de Antonio e de Fábio.

Resolução:
Analisando as duas informações fornecidas concluímos imediatamente que as casas de Antonio (A) e Bernardo (B) só podem estar nos dois extremos e que as casas de Fábio (F) e Joaquim (J) só podem ser as casas centrais.
Agrupando essas duas informações , temos somente dois casos possíveis:

B	**F**	**J**	**A**

OU

A	**J**	**F**	**B**

Observando esses dois casos e analisando cada uma das alternativas, concluímos que a única correta é a (E)
Resposta: alternativa (E)

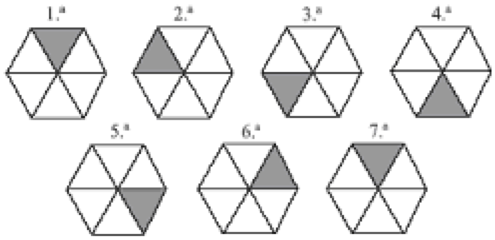
515) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP) A tira a seguir foi composta, a partir do 4.º número, por uma regra.

1	**2**	**3**	**6**	**11**	**20**	**37**	**68**		

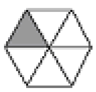
Admitindo-se que a regra de formação dos elementos seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que os dois números que completam essa tira são
(A) 98 e 126.
(B) 125 e 230.
(C) 136 e 167.
(D) 105 e 173.
(E) 201 e 236.

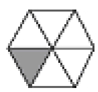
Resolução:
A partir do 4º número, notamos que:
6 = 1 + 2 + 3
11 = 2 + 3 + 6
20 = 3 + 6 + 11
37 = 6 + 11 + 20
68 = 11 + 20 + 37
isto é: cada número, a partir do 4º, é igual a soma dos 3 números anteriores.
Assim, os dois números que completam essa tira são:
1º) 20 + 37 + 68 = 125
2º) 37 + 68 + 125 = 230
Resposta: alternativa (B)

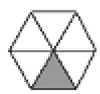
516) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP)
Analise a seqüência:

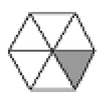


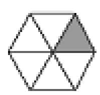
Admitindo-se que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que a figura que ocuparia a 778.ª posição dessa seqüência é

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

Resolução:
Repare que as figuras começam a se repetir a partir da **7ª** figura, isto é: temos um grupo completo de 6 figuras diferentes logo, para sabermos qual das alternativas representa a figura da 778ª posição, basta dividirmos 778 por 6 e observar o resto.
Se resto = 0 $\Rightarrow$ 6ª figura
Se resto = 1 $\Rightarrow$ 1ª figura
Se resto = 2 $\Rightarrow$ 2ª figura
etc.
Então, dividindo 778 por 6 encontramos quociente 129 e resto 4
Como o resto deu 4, a figura corresponde é a 4ª , que corresponde a alternativa (C)
Resposta alternativa (C)

517) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP) Hoje, o preço do quilograma de feijão é mais alto que o preço do quilograma de arroz. O dinheiro que Léo possui não é suficiente para comprar 5 quilogramas de arroz. Baseando- se apenas nessas informações, pode-se concluir que o dinheiro de Leo
(A) é suficiente para comprar 4 quilogramas de feijão.
(B) é suficiente para comprar 4 quilogramas de arroz.
(C) não é suficiente para comprar 3 quilogramas de feijão.
(D) não é suficiente para comprar 2 quilogramas de arroz.
(E) não é suficiente para comprar 5 quilogramas de feijão.

Resolução:
Agrupando as duas informações: “Hoje o preço do quilograma de feijão é mais alto que o preço do quilograma de arroz” e “ o dinheiro que Léo possui não é suficiente para comprar 5 quilogramas de arroz” , só podemos concluir que “Léo não possui dinheiro suficiente para comprar 5 quilogramas de feijão” (o feijão é mais caro que o arroz !!)
Resposta: alternativa (E)

518) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VI-VUNESP) Na sequência apresentada, o número de asteriscos que deveria aparecer no retângulo é

(A) 51. (B) 71. (C) 81. (D) 101. (E) 151.

Resolução:
Observando a lei de formação da seqüência:
1 asterisco = **0**x2 + 1 = 1
3 asteriscos = **1**x2 + 1 = 3
5 asteriscos = **2**x2 + 1 = 5
Então, para sabermos o número de asteriscos dentro do retângulo, devemos fazer: **50**x2 +1 = 101 asteriscos.
Resposta: alternativa (D)

519) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Ao final de uma corrida com 5 atletas, sabe-se que:
* Antonio chegou depois de Carlos
* Ricardo e Jurandir chegaram ao mesmo tempo
* Dirceu chegou antes de Carlos
* O corredor que ganhou chegou sozinho

Pode-se dizer que quem ganhou a corrida foi
(A) Antonio (B) Carlos (C) Dirceu
(D) Jurandir (E) Ricardo

Resolução:
pela 1ª informação: Carlos **antes de** Antonio
pela 3ª informação: Dirceu **antes de** Carlos **antes de** Antonio
Analisando as 2ª e 4ª informações, concluímos que nem Ricardo nem Jurandir ganharam a corrida.
Logo, quem venceu a corrida foi Dirceu
Resposta: alternativa (C)

520) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) A tira a seguir foi composta, a partir do 3º número, por uma regra.

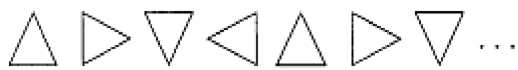
1	3	4	7	11	18	29			

Os três números que continuam essa seqüência são, respectivamente:
(A) 47, 76, 123. (B) 38, 49, 58.
(C) 31, 43, 57. (D) 58, 71, 97.
(E) 36, 72, 144

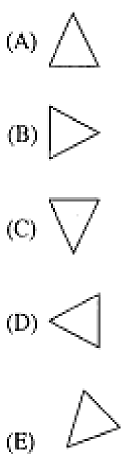
Resolução:
a lei de formação da seqüência é, a partir do 3º número:

cada número é igual a soma dos dois anteriores
o 1º nº que continua a seqüência é: 29 + 18 = 47
o 2º nº que continua a seqüência é: 47 + 29 = 76
o 3º nº que continua a seqüência é: 76 + 47 = 123
Resposta: alternativa (A)

521) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP)
Analise a seqüência de triângulos abaixo:

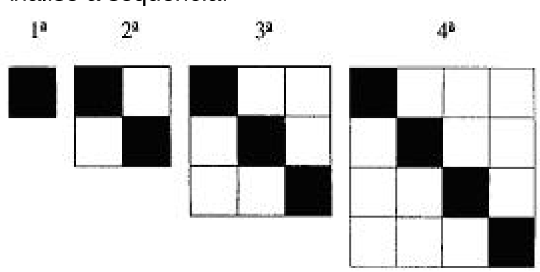


O triângulo que continua essa seqüência é



Resolução:
Observando que o triângulo gira 90º no sentido horário, concluímos que a figura que segue a seqüência é a da alternativa D
Resposta: alternativa (D)

522) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP)
Analise a seqüência:



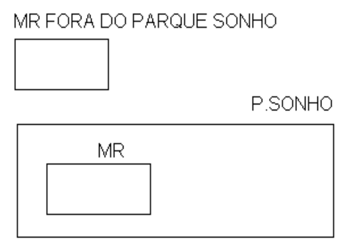
O número de quadrinhos claros da figura que ocupa a 10ª posição dessa seqüência é
(A) 100. (B) 90. (C) 50.
(D) 40. (E) 10.

Resolução:
a lei de formação da seqüência é:
quadrado de lado 1 ⇒ 1 quadradinho preto
quadrado de lado 2 ⇒ 2 quadradinhos pretos
quadrado de lado 3 ⇒ 3 quadradinhos pretos
logo, a figura que ocupa a 10ª posição é um quadrado de lado 10 que possui 10 quadradinhos pretos. Se este quadrado possui 10 quadradinhos pretos, então ele possui:
100 (total de quadradinhos) – 10 pretos = 90 uadradinhos claros.
Resposta: alternativa (B)

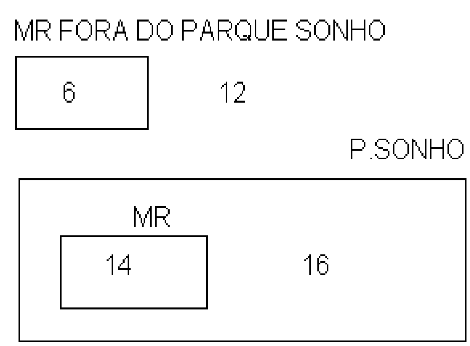
523)) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Uma professora levou alguns alunos ao parque de diversões chamado Sonho. Desses alunos:
* 16 já haviam ido ao parque Sonho, mas nunca andaram de montanha russa.
* 6 já andaram de montanha russa, mas nunca haviam ido ao parque Sonho.
* Ao todo, 20 já andaram de montanha russa.
* Ao todo, 18 nunca haviam ido ao parque Sonho.

Pode-se afirmar que a professora levou ao parque Sonho
(A) 60 alunos. (B) 48 alunos
(C) 42 alunos. (D) 36 alunos.
(E) 32 alunos.

Resolução:
Observe o esquema abaixo:



pela 1ª informação, devemos colocar 16 alunos dentro do Parque Sonho, mas fora de M.R. (montanha russa)
pela 2ª informação, devemos colocar 6 alunos na M.R. fora do Parque Sonho
pela 3ª informação: se, ao todo, 20 já andaram de montanha russa, então já andaram na montanha russa do Parque Sonho: 20 – 6 = 14 alunos.
pela 4ª informação: devemos colocar: 18 – 6 = 12 alunos fora do Parque Sonho e fora da M.R. fora do Parque Sonho.
reunindo essas conclusões no esquema:

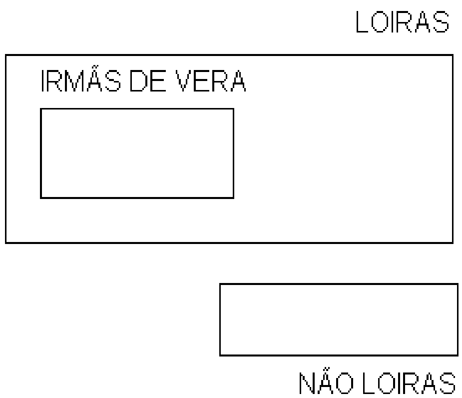


somando esses 4 valores, descobrimos o nº de alunos que a professora levou ao Parque:
6 + 12 + 14 + 16 = 48 alunos.
Resposta: alternativa (B)

524)) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP)
Indique a alternativa que mostra uma conclusão correta

a partir da premissa: “ Todas as irmãs de Vera são loiras”.
(A) Se Ana é irmã de Vera, então então Ana não é loira.
(B) Se Joana é loira, então ela é irmã de Vera.
(C) Se Alice não é loira, então ela não é irmã de Vera.
(D) Vera é loira.
(E) Vera é morena.

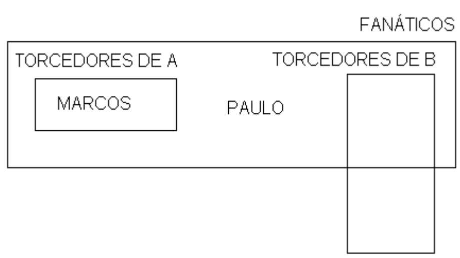
Resolução:
observe o esquema:



Analisando as alternativas:
(A) é falsa, pois se Ana é irmã de Vera, então Ana é loira.
(B) é falsa, pois nem todas as loiras são irmãs de Vera.
(C) é verdadeira
Resposta: alternativa (C)

525) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Todo torcedor do time A é fanático. Existem torcedores do time B que são fanáticos. Marcos torce pelo time A e Paulo é fanático. Pode-se, então, afirmar que
(A) Marcos é fanático e Paulo torce pelo time A
(B) Marcos é fanático e Paulo torce pelo time B
(C) Marcos também torce pelo time B e Paulo torce pelo time A
(D) Marcos também torce pelo time B e o time de Paulo pode não ser A nem B
(E) Marcos é fanático e o time de Paulo pode não ser A nem B

Resolução:
Montando o diagrama:



Analisando as alternativas:
(A) é falsa, pois Paulo pode torcer para A ou para B ou para nenhum dos dois
(B) é falsa, pois não podemos afirmar que Paulo torce pelo time B
(C) é falsa
(D) é falsa, pois não podemos afirmar que Marcos também torce pelo time B
(E) verdadeira
Resposta: alternativa (E)

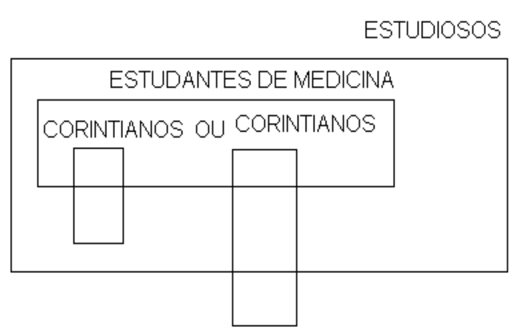
526) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Antonio tem alguns cartões. Cada cartão tem uma letra em uma das faces e um número em outra. Antonio disse a Pedro: “ se na face de um cartão está escrita uma vogal, então no verso há um número par”. Antonio mostrou três cartões: o primeiro tinha a letra A e o número 4, o segundo tinha a letra B e o número 6, e o terceiro, a letra C e o número 7. Para esses três cartões, pode-se afirmar que a informação dada por Antonio estava
(A) incorreta, pois no verso do cartão da letra B deveria haver um número ímpar.
(B) incorreta, pois no verso do cartão da letra A deveria haver um número ímpar.
(C) incorreta, pois no verso do cartão da letra C deveria haver um número par.
(D) correta, pois no verso do cartão com vogal deve haver um número par.
(E) correta, pois no verso do cartão com vogal deve haver um número ímpar.

Resolução:
Da declaração de Pedro: “se na face de um cartão está escrita uma vogal, então no verso há um número par” **não** podemos afirmar que se um cartão possui uma consoante em uma das faces , então na outra face há um número ímpar. Em outras palavras: em um cartão que possui uma consoante em uma das faces, na outra face poderá haver tanto um número par como um número ímpar. Analisando as alternativas, a única que vai de encontro ao raciocínio acima é a D
Resposta: alternativa (D)

527) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP)
* Todos os estudantes de medicina são estudiosos.
* Alguns estudantes de medicina são corintianos.

Baseando-se apenas nessas duas informações, pode concluir que:
(A) nenhum estudioso é corintiano
(B) nenhum corintiano é estudioso
(C) todos os corintianos são estudiosos
(D) todos os estudantes de medicina são corintianos
(E) existem estudiosos que são corintianos

Resolução:
Vamos montar um diagrama que ilustra as informações do problema:



Analisando as alternativas:

(A) é falsa, pois os corintianos que fazem medicina são estudiosos.
(B) é falsa, pois há corintianos que são estudiosos.
(C) é falsa, pois há corintianos que não são estudiosos
(D) é falsa, pois nem todos os estudantes de medicina são corintianos
(E) é verdadeira
Resposta: alternativa (E)

528) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Veja a seqüência dos chamados números triangulares:

												*			
						*					*		*		
		*			*		*			*		*		*	
*	*		*	*		*		*	*		*		*		*
1		**3**				**6**						**1**	**0**		

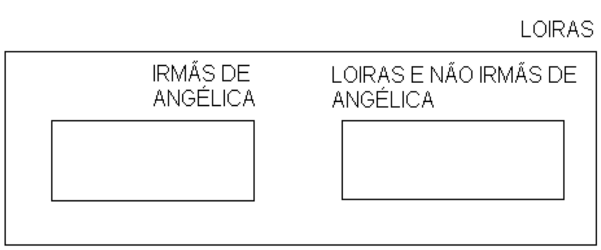
O quinto, o sexto e o sétimo termos dessa seqüência são:

(A) 15, 21 e 28
(B) 16, 23 e 31
(C) 20, 40 e 80
(D) 14, 18 e 23
(E) 17, 23 e 28

Resolução:
"Números triangulares são aqueles que podem ser expressos como uma soma de números consecutivos"
o 1º nº triangular é o 1
o 2º é: 1 + 2 = 3
o 3º é: 1 + 2 + 3 = 6
o 4º é: 1 + 2 + 3 + 4 = 10
o 5º é: 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15
o 6º é: 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21
0 7º é: 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28
Resposta: alternativa (A)

529) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Todas as irmãs de Angélica são loiras. Sendo assim, pode-se concluir que
(A) Angélica é loira.
(B) Angélica não é loira.
(C) Se Ana é loira, então ela é irmã de Angélica.
(D) Se Beatriz não é irmã de Angélica, então Beatriz não é loira.
(E) Se Cida não é loira, então ela não é irmã de Angélica.

Resolução:
vamos fazer um diagrama ilustrando a informação:



observando o diagrama, vamos analisar todas as alternativas:
(A) e (B) são falsas, pois não podemos concluir nada a respeito de Angélica.
(C) é falsa, pois Ana pode pertencer ao conjunto B
(D) é falsa, pois Beatriz pode pertencer ao conjunto B
(E) é verdadeira
Resposta: alternativa (E)

530) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Em uma cidade, é verdade que "algum físico é esportista" e que "nenhum aposentado é esportista". Portanto, nessa cidade,

(A) nenhum aposentado é físico.
(B) nenhum físico é aposentado.
(C) algum aposentado não é físico.
(D) algum físico é aposentado.
(E) algum físico não é aposentado.

Solução:
há 3 diagramas possíveis que ilustram as informações fornecidas:

DIAGRAMA 1

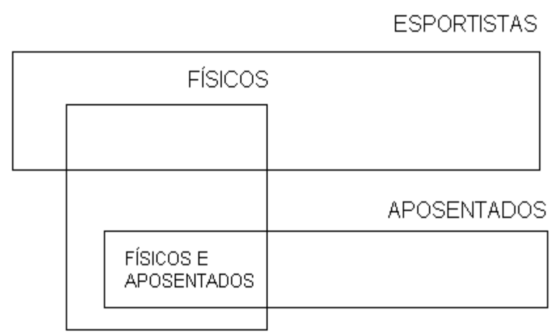


DIAGRAMA 2

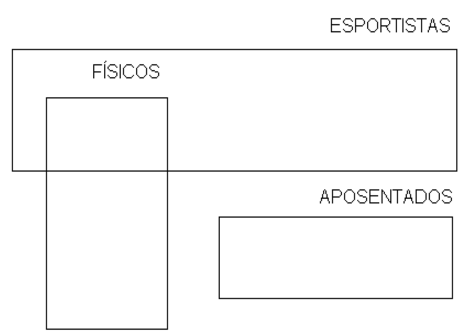
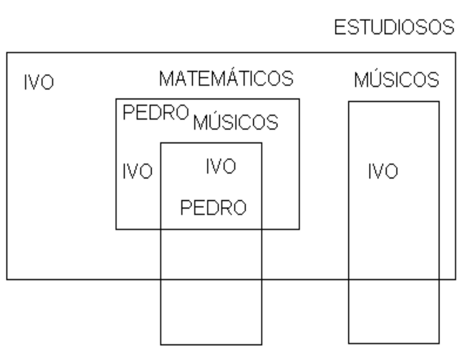


DIAGRAMA 3

observando os diagramas, vamos analisar cada uma das alternativas:
(A) é falsa, pois podemos ter aposentados que são físicos (diagramas 1 e 3)
(B) é falsa, pois podemos ter físicos que também são aposentados (diagramas 1 e 3)
(C) é falsa, pois podemos ter nenhum aposentado físico (diagrama 2)
(D) é falsa, pois podemos ter todos os físicos e que não são aposentados (diagrama 2)
(E) é verdadeira (são os físicos que são esportistas!). observe os diagramas 1, 2 e 3.
Resposta: alternativa (E)

531) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Todo matemático é estudioso. Existem músicos que são estudiosos. Pedro é matemático e Ivo é estudioso. Pode-se concluir que
(A) Pedro é estudioso e Ivo é
matemático. (B) Pedro é estudioso e Ivo
é músico.
(C) Pedro é também músico e Ivo é matemático.
(D) Pedro é estudioso e Ivo pode não ser matemático nem músico.
(E) Pedro é também músico e Ivo pode não ser matemático nem músico
Resolução:
vamos fazer um diagrama que representa as informações:



observando o diagrama, temos 2 possibilidades para Pedro e 4 possibilidades para Ivo. Vamos analisar todas as alternativas:
(A) é falsa, pois Ivo não é necessariamente matemático
(B) é falsa, pois Ivo não é necessariamente músico
(C) é falsa, pois Pedro não é necessariamente músico e nem Ivo é necessariamente matemático
(D) é verdadeira
(E) é falsa, pois Pedro não é necessariamente músico
Resposta: alternativa (D)

532) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Estou matriculado no curso de Administração de Empresas Para trancar a matrícula em qualquer disciplina, tenho um prazo máximo de 90 dias a contar de hoje, que é terça-feira, vencendo o 1.° dia, portanto, amanhã, 4ª feira. Então, esse prazo vencerá em uma
(A) segunda-feira. (B) terça-feira. (C) quarta-feira.
(D) quinta-feira. (E) sexta-feira.

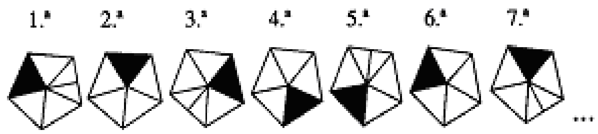
Resolução:
pelo enunciado, temos:
o 1º dia vence numa 4ª feira
o 2º dia vence numa 5ª feira
o 3º dia vence numa 6ª feira
o 4º dia vence num sábado
o 5º dia vence num domingo
o 6º dia vence numa 2ª feira
o 7º dia vence numa 3ª feira
a partir do 8º dia, os dias da semana começam a se repetir. Então, temos grupos de 7 dias completos e encerrando-se o último dia do grupo numa 3ª feira.
Dividindo-se 90 por 7, encontramos quociente 12 e resto **6.**
logo, temos 12 grupos completos de 7 dias cada e mais 6 dias e, portanto o 84º dia vence numa 3ª feira.
Se o 84º dia vence numa 3ª feira, para sabermos o dia do vencimento do 90º dia basta somarmos mais 6 dias a partir de 3ª feira, resultando numa 2ª feira.
Resposta: alternativa (A)

533) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) André, Bernardo e Caetano moram em Santos, Lorena e Campinas, não necessariamente nessa ordem. Bernardo, que é filho único, é o mais novo dos três. Quem mora em Campinas, que é mais velho que o André, se casou com a irmã de quem mora em Lorena. Pode-se concluir que
(A) André mora em Campinas.
(B) André mora em Santos.
(C) Bernardo mora em Santos.
(D) Bernardo mora em Campinas.
(E) Caetano mora em Lorena.

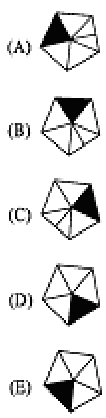
Resolução:
1)pela 1ª informação: Bernardo é o mais novo dos três e é filho único.
2) pela 2ª informação:
a) André não mora em Campinas
b) André não é o mais velho. Cruzando esta informação com a 1ª informação, concluímos que André é o que tem idade intermediária e , conseqüentemente Caetano é o mais velho dos três.
c) como Caetano é o mais velho, ele mora em Campinas
d) como Bernardo não é filho único, ele não pode morar em Lorena e como Caetano mora em Campinas, Bernardo só pode morar em Santos.
e) se Bernardo mora em Santos e Caetano mora em Campinas, por exclusão André só pode morar em Lorena.

analisando as alternativas, concluímos que a correta é a alternativa (C).
Resposta: alternativa (C)

534) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Analise a seqüência a seguir:



Admitindo-se que a regra de formação das figuras seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que a figura que ocuparia a 277ª posição dessa seqüência é

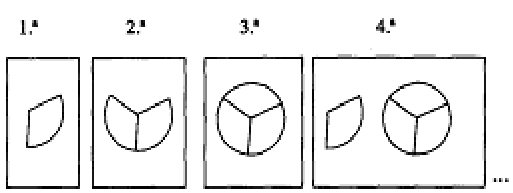


Resolução:
Analisando as figuras notamos que elas começam a se repetir a partir da 6ª figura.
agrupando as 277 figuras em grupos de 5 figuras temos:

277 |_5__
 27   55
   2

logo, temos 55 grupos completos de 5 figuras cada e mais 2 figuras. Partindo da 5ª figura e seguindo mais duas, chegamos na 7ª figura, que corresponde a alternativa (B)
Resposta: alternativa (B)

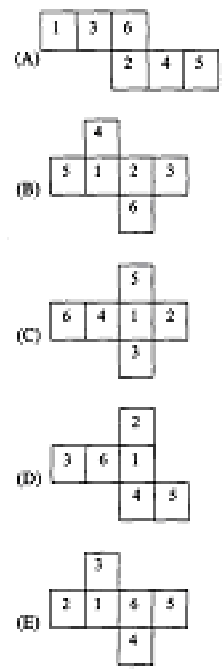
535)(NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) As figuras da seqüência dada são formadas por partes iguais de um círculo.



Continuando essa seqüência, obtêm-se exatamente 16 círculos completos na
(A) 36.ª figura. (B) 48.ª figura. (C) 72.ª figura.
(D) 80.ª figura. (E) 96.ª figura.

Resolução:
observe que:
1) na 3ª figura temos 1 círculo completo
2) na 6ª figura temos 2 círculos completos
3) na 9ª figura temos 3 círculos completos e assim sucessivamente.
notando que para se obter 1 círculo completo necessitamos de 3 figuras, então para obtermos 16 círculos completos basta multiplicarmos 16 por 3 = 48 figuras.
Resposta: alternativa (B)

536) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Ana fez diversas planificações de um cubo e escreveu em cada uma números de 1 a 6. Ao montar o cubo, ela deseja que a soma dos números marcados nas faces opostas seja 7. A única alternativa cuja figura representa a planificação desse cubo tal como deseja Ana é



Resolução:
imagine a sala da sua casa com: comprimento = largura = altura. Sua sala possui 1 piso = 1 teto = 1 fundo = uma frente = uma lateral direita = uma lateral esquerda.
vamos montar o cubo da alternativa (A) fazendo as dobras convenientes:
tomando a face 1 como o piso, a montagem fica:
face 3: lateral direita
face 6 : teto
face 2 : frente
face 4: lateral esquerda
face 5: fundo
então, as faces opostas são:
piso (1) e teto (6) $\Rightarrow$ soma 7
lateral direita (3) e lateral esquerda (4) $\Rightarrow$ soma 7
frente (2) e fundo (5) $\Rightarrow$ soma 7.
nota: poderíamos tomar como piso qualquer uma das faces que o resultado seria o mesmo!
A planificação do cubo tal como Ana deseja corresponde a alternativa (A). Fazendo as demais

montagens, Ana não conseguiria obter soma 7 em todas as faces opostas.
Resposta: alternativa (A)

537) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Júlia tem alguns cartões. Cada cartão tem uma letra em uma das faces e um número em outra. Júlia disse a Ana: "se na face de um cartão está escrita uma consoante, então no verso há um número ímpar". Júlia mostrou três cartões: o primeiro tinha a letra B e o número 3, o segundo tinha a letra A e o número 5, o terceiro tinha a letra E e o número 8.

A respeito dessa situação, pode-se afirmar que

(A) para que a informação dada por Júlia esteja coerente com os dados dos cartões, bastaria que no verso do cartão com a letra A estivesse um número par.
(B) para que a informação dada por Júlia esteja coerente com os dados dos cartões, bastaria que no verso do cartão E estivesse um número ímpar.
(C) para que a informação dada por Júlia esteja coerente com os dados dos cartões, seria necessário que nos versos dos cartões A e E estivessem, em ambos, números pares ou então ímpares.
(D) a informação dada por Júlia está coerente com os dados dos cartões apresentados, pois no verso do cartão com consoante está de fato um número ímpar.
(E) a informação dada por Júlia está coerente com os dados dos cartões apresentados, pois no verso do cartão com vogal nem sempre está um número ímpar.

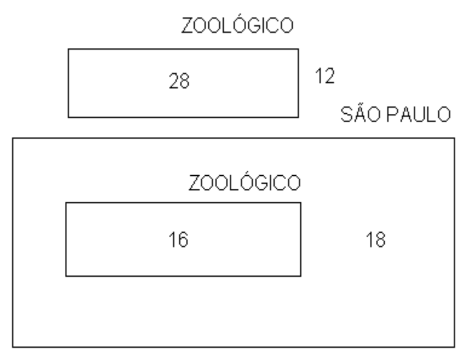
Resolução:
vamos analisar a informação dada por Júlia "se na face de um cartão está escrita uma consoante, então no verso há um número ímpar". Dessa informação podemos concluir que:
a) em **todo** cartão que está escrita uma consoante numa face está escrito um nº ímpar no verso.
como Júlia não informou nada a respeito dos cartões que possuem uma vogal em uma das faces, devemos considerar que:
b) em qualquer cartão que está escrita uma vogal numa face, na outra face **poderá** ter um número par **ou** um número ímpar. Em outras palavras, nos cartões que estão escritas uma vogal numa face, poderemos ter:
- **todos** os cartões com **números pares**, ou
- **todos** os cartões com **números ímpares,** ou
- **alguns** cartões com **números pares** e outros com **números ímpares.**
com base nas deduções acima, a única alternativa correta é a (D)
Resposta: alternativa (D)

538) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Uma escola de uma cidade do interior fez uma excursão com alguns de seus alunos à cidade de São Paulo para visitar o zoológico. Desses alunos:

• 18 já estiveram antes em São Paulo, mas nunca haviam ido a um zoológico;
• 28 já tinham ido a algum zoológico, mas nunca haviam ido a São Paulo;
• ao todo, 44 já haviam ido antes a um zoológico;
• ao todo, 40 nunca estiveram antes em São Paulo.

Pode-se concluir que a escola levou, nessa excursão,
(A) 84 alunos. (B) 80 alunos. (C) 74 alunos.
(D) 68 alunos. (E) 66 alunos.

Resolução:
a) pela 1ª informação, devemos colocar as 18 pessoas dentro de São Paulo, mas fora do zoológico.
b) pela 2ª informação, devemos colocar as 28 pessoas no zoológico fora de São Paulo.
c) pela 3ª informação, devemos colocar:
44 – 28 = 16 pessoas dentro do zoológico de São Paulo.
d) pela 4ª informação, devemos colocar:
40 – 28 = 12 pessoas fora de São Paulo e fora do zoológico.
colocando esses valores no diagrama, fica:



somando esses quatro valores, encontramos a quantidade de alunos que a escola levou nessa excursão: 28 + 12 + 16 + 18 = 74 alunos.
Resposta: alternativa (C)

539) (OF.JU,ESC.TÉC.,AUX.JU.VI-TRIB.JU.MIL.-SP-2005-VUNESP) Em um determinado jogo, cada adversário lança duas bolas de gude idênticas em direção a um buraco cilíndrico no chão. O buraco tem diâmetro maior que o diâmetro de uma bola, e profundidade maior do que o dobro do diâmetro de cada bola. Sendo x e y, respectivamente, as distâncias da primeira e da segunda bolas até o buraco, após o lançamento vence(m) o jogo o(s) jogador(es) cuja diferença entre x e y for a mais próxima de zero.
Em uma discussão sobre as regras desse jogo, três afirmações são feitas:

I. só vence o jogo quem acerta as duas bolas no buraco;
II. se um jogador acerta as duas bolas no buraco, ele será
o vencedor (ou um dos vencedores) do jogo;
III. só vence o jogo aquele cujas bolas lançadas estiverem
o mais próximas possível uma da outra.

Em relação às afirmações, está correto o contido apenas em
(A) I e II.
(B) II e III.
(C) I.
(D) II.
(E) III.

Resolução:
Vamos analisar cada uma das afirmações:
A afirmação I. é falsa pois, pela regra do jogo, não é necessário o jogador acertar as duas bolas no buraco
A afirmação II. é verdadeira
A afirmação III. é falsa. **Não** é necessário que as duas bolas estejam o mais próximas possíveis uma da outra para que um jogador vença o jogo. Vamos supor que um dos jogadores deixou as suas duas bolas na "borda" do buraco e de tal maneira que elas ficaram diametralmente opostas e o outro jogador também deixou as suas duas bolas na "borda" do buraco, porém uma "colada" à outra. Pela regra do jogo os dois venceram, pois nos dois casos, a diferença entre x e y é zero.
Resposta: alternativa (D)
OBSERVAÇÃO: Na minha opinião faltou mais rigor no enunciado da questão.

540) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) Durante os cinco anos de administração, foram realizados 10 concursos públicos, para 49 cargos, com 48 782 inscritos. Destes, 8 104 foram aprovados e 1 291 funcionários já estão trabalhando.

(www.proguaru.net)

Dessa informação, é possível concluir que,

(A) cada cargo teve 995,55 candidatos inscritos.
(B) foram realizados 2 concursos públicos por ano.
(C) foram oferecidos 4,9 cargos em cada concurso.
(D) 40 678 dos inscritos não foram aprovados.
(E) há 1 291 funcionários trabalhando na Proguaru.

Resolução:
a alternativa A é falsa, pois poderíamos ter mais ou menos que 995,55 candidatos inscritos por cargo
a alternativa B é falsa, pois poderíamos ter menos ou mais que 2 concursos públicos por ano
a alternativa C é falsa, pois poderíamos ter mais ou menos que 4,9 cargos em cada concurso
a alternativa D é a verdadeira, pois:
48.782 inscritos – 8.104 aprovados = 40.678 que não foram aprovados.
a alternativa E é falsa, pois os 1.291 funcionários não estão necessariamente trabalhando no Proguaru.
Resposta: alternativa (D)