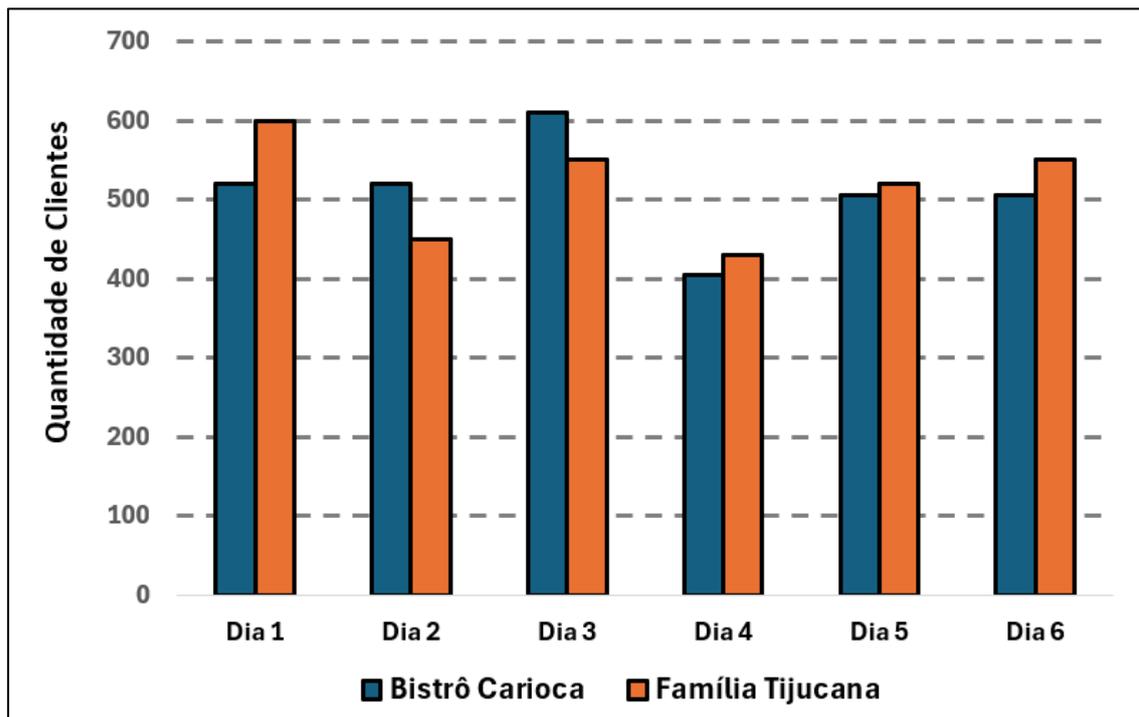


MATEMÁTICA

(Prof. Walter Tadeu Nogueira da Silveira – www.professorwaltertadeu.mat.br)

Questão 1. Observe o gráfico abaixo que apresenta a quantidade de clientes em dois restaurantes, durante seis dias.



A média diária de clientes no Bistrô Carioca, nesses 6 dias, foi de 513 e no Família Tijuana, de 518. Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- (A) o Bistrô Carioca e o Família Tijuana tiveram mais clientes no mesmo dia.
- (B) no “Dia 4”, houve a menor diferença no número de clientes entre os dois restaurantes.
- (C) o número de clientes do Família Tijuana foi abaixo de sua média diária em, no máximo, um dia.
- (D) se no “Dia 2”, o Família Tijuana tivesse recebido mais dez clientes, o número de clientes, nesse dia, seria maior que sua média diária nesses seis dias.
- (E) o Bistrô Carioca teve menos clientes que o Família Tijuana em quatro dias.

Questão 2. Atualmente, no colete usado pelos jogadores profissionais de futebol, existe um aparelho que funciona como GPS (*Global Positioning System*) e que pode informar a distância que o jogador correu durante a partida. Considerando um campo de futebol, em formato retangular, com 105 metros de comprimento por 45 metros de largura, quantas voltas daria, em torno desse campo, um jogador que correu 9 400 metros durante a partida?

- (A) $\frac{2\ 821}{99}$
- (B) $\frac{282}{9}$
- (C) $\frac{299}{9}$
- (D) $\frac{3\ 389}{99}$
- (E) $\frac{319}{9}$

Questão 3. Segundo reportagem do *site* UOL, de 25/04/2021, existem histórias que contam que o biscoito da sorte, comum em restaurantes chineses, tem sua origem na China, outras, no Japão e algumas, nos Estados Unidos. Com uma massa sequinha e oco por dentro, esse biscoito possui, em seu interior, um papel com uma frase, contendo uma mensagem, a partir de provérbios com lições de vida. No biscoito da sorte que se encontra no Brasil, além da frase, é possível encontrar, no verso, sugestões de seis números para a loteria. Observe os números nas imagens a seguir.



Imagem 1



Imagem 2

Imagens adaptadas de <https://img.freepik.com/vetores-gratis/biscoitos-da-sorte-biscoito-chines-aberto-ao-meio-com-desejo-de-papel-isolado-528282-129.jpg> Acesso em: 12 ago 2024.

Considere dois numerais: o primeiro, formado pelos seis números da Imagem 1, escritos um ao lado do outro, na ordem em que aparecem; e o segundo, formado da mesma maneira, porém com os seis números da Imagem 2.

Com base nesses dois numerais, é correto afirmar que:

- (A) os dois numerais possuem a mesma quantidade de classes e ordens.
- (B) o primeiro numeral é maior que o segundo.
- (C) três algarismos de um numeral possuem o mesmo valor relativo que três algarismos do outro numeral.
- (D) a soma dos valores absolutos dos algarismos da segunda classe de um dos numerais é igual à soma dos valores absolutos dos algarismos da última classe do outro numeral.
- (E) um dos numerais possui uma classe com os mesmos algarismos de uma classe do outro numeral.

Questão 4. No fim do ano passado, as mães das crianças da creche Pula-Pula resolveram fazer um “feirão de trocas” de brinquedos e livros de modo a darem um destino mais sustentável aos materiais que seus filhos não usavam mais. Elas combinaram que:

- 10 livros equivaleriam a 4 kits de blocos de montar;
- 3 kits de blocos de montar equivaleriam a 7 bonecos e
- 6 bonecos equivaleriam a R\$ 240,30.

Nesse sistema de trocas, cada livro custou:

- (A) R\$ 36,20
- (B) R\$ 37,38
- (C) R\$ 37,80
- (D) R\$ 38,24
- (E) R\$ 38,50

Questão 5. A fim de arrecadar dinheiro para sua formatura, Leca decidiu rifar uma cesta de chocolates e disponibilizou os 60 números da tabela abaixo para vender entre seus amigos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Quando Dani foi escolher o seu número, resolveu que ele deveria satisfazer as seguintes condições:

- O número escolhido deveria ter 2 algarismos: um deles sendo par e o outro, ímpar.
- O número escolhido não deveria ser divisível por 6, nem por 7.
- Quando fosse dividir o número escolhido por 5, o resto deveria ser 2 ou 4.
- Ao trocar a ordem dos algarismos, o número escolhido deveria continuar sendo um número contido na tabela.

Ao perceber que três números dessa tabela satisfaziam suas condições, Dani comprou os três. A soma desses três números é:

- (A) 66 (B) 84 (C) 86 (D) 118 (E) 124

Questão 6. Ricardo estava no parque de diversões, e seus três brinquedos favoritos (Brinquedos 1, 2 e 3) tinham filas de tamanhos diferentes. Em cada um desses brinquedos, um grupo de crianças da fila entrava, brincava e saía, dando lugar para um novo grupo de crianças entrar.

Ricardo contou quantas crianças havia na fila de cada brinquedo. Como ele sabia quantas crianças entravam em cada grupo e quanto tempo levava a brincadeira, montou a seguinte tabela.

BRINQUEDOS	QUANTIDADE DE CRIANÇAS NA FILA	QUANTIDADE DE CRIANÇAS NO GRUPO	TEMPO DA BRINCADEIRA (em minutos)
1	250	18	4
2	200	26	8
3	100	12	8

Para decidir o brinquedo que iria, Ricardo considerou o tempo de espera, em minutos, para chegar a sua vez de brincar.

Escolhendo o brinquedo _____, o tempo de espera de Ricardo será um número _____ .

- (A) 3 – divisível por 7 (B) 2 – divisível por 9 (C) 1 – divisível por 13
 (D) 3 – divisível por 11 (E) 1 – divisível por 15

Questão 7. Na gravação de uma cena de um filme de faroeste, foi contratada uma quantidade mínima de figurantes. Todos deveriam usar uma calça, uma camisa, um par de botas e um chapéu. Esses vestuários chegavam ao *set* de filmagens embalados em caixas. Cada caixa de calças atendia a 90 figurantes; de camisas, a 120 figurantes; de botas, a 25 figurantes e de chapéus, a 180 figurantes.

Considerando que não houve sobras de vestuário em nenhuma das caixas e todos os figurantes ficaram vestidos de acordo com o previsto, qual a quantidade total de caixas necessárias para atendê-los?

- (A) 83 (B) 90 (C) 117 (D) 155 (E) 180

Questão 8. Durante a Feira das Nações, realizada no CMRJ em 2024, os professores de cada uma das cinco disciplinas envolvidas atribuíram uma nota de 0,0 a 10,0 para cada turma. A nota final da turma corresponde à média aritmética dessas cinco notas. Uma das turmas ficou com nota final 8,3, mas esperava ter ficado com uma nota final maior. Por isso, solicitou revisão das notas dadas pelos professores de cada disciplina.

Ficou constatado que, de fato, uma delas havia sido digitada incorretamente. Após a correção, a nota final da turma passou a ser 9,7.

A partir dessas informações, conclui-se que a diferença entre as notas digitadas correta e incorretamente é:

- (A) 1,4 (B) 3,6 (C) 5,0 (D) 7,0 (E) 8,4

Questão 9. Um dos atributos do aluno do Colégio Militar é jamais faltar a verdade, ou seja, jamais mentir. Para isso, é necessário ter **HONRA**.

O aluno Fábio, do CMRJ, resolveu fazer um teste com a aluna Jaqueline, sua amiga, Ele montou a tabela abaixo com as letras “C”, “M”, “R” e “J” e as associou às letras “H”, “O”, “N”, “R” e “A”, da seguinte forma:

C	M	R	J	C	M	R	J	C	M	R	J	C	M	R	J
H	O	N	R	A	H	O	N	R	A	H	O	N	R	A	H

Fábio perguntou se sua amiga saberia qual letra da palavra HONRA estaria relacionada à letra J que apareceria pela 2024ª vez. Jaqueline acertou. Qual foi a resposta dela?

- (A) H (B) O (C) N (D) R (E) A

Questão 10. Nicole vai fazer uma festa de 15 anos e deseja enfeitar cada mesa do salão com um pequeno vaso de flores, contendo tulipas e rosas. Ela deseja fazer o maior número de vasos, todos idênticos, e com a mesma quantidade de tulipas e a mesma quantidade de rosas em cada um deles. Sabendo que a floricultura fará a entrega de 108 tulipas e 72 rosas para a confecção desses vasos e que todas as flores serão usadas, é correto afirmar que:

- (A) cada vaso possuirá 6 tulipas. (B) serão montados 5 vasos com 36 flores cada.
(C) cada vaso possuirá 5 flores. (D) serão montados 18 vasos com 10 flores cada.
(E) cada vaso possuirá 8 rosas.

Questão 11. Dois corredores A e B percorreram um trajeto de 10 quilômetros e combinaram alcançar juntos a linha de chegada. Ambos saíram juntos do ponto de largada. Em 1 hora, o corredor A conseguiu correr 8 quilômetros e seguiu nesse ritmo até completar o trajeto. O corredor B, inicialmente, fez a primeira metade do trajeto em 1 hora. Neste momento, ao perceber que estava muito atrás do corredor A, o corredor B aumentou seu ritmo de corrida para chegarem juntos à linha de chegada.

Se o corredor B tivesse mantido sempre o mesmo ritmo dessa segunda metade do trajeto, teria sido capaz de correr, em 1 hora, a distância de:

- (A) 10 km (B) 13 km (C) 16 km (D) 20 km (E) 24 km

Questão 12. Em uma partida de vôlei entre o Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) e o Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF), foi distribuída uma camisa para cada um dos torcedores presentes nas seguintes condições:

- Cada um dos 56 torcedores do CMRJ ganhava uma camisa com as letras “C”, “M”, “R” ou “J”.
- Cada um dos 28 torcedores do CMJF ganhava uma camisa com as letras “C”, “M”, “J” ou “F”.
- Cada um dos 126 torcedores neutros, isto é, que não torcia nem para o CMRJ, nem para o CMJF, ganhava uma camisa com as letras “C” ou “M”.

Entre os torcedores do CMRJ, foi distribuída a mesma quantidade de camisas com as letras “C”, “M”, “R” e “J”. O mesmo aconteceu entre os torcedores do CMJF e entre os torcedores neutros.

No fim da partida, a bola do jogo foi sorteada entre os torcedores. Qual a probabilidade de o sorteado ter recebido a camisa com a letra “C”?

- (A) 10% (B) 16% (C) 32% (D) 40% (E) 45%

Questão 13. Os alunos do CMRJ, Álvaro, Bernardo, Caio, Diego e Eduardo, atletas do time de basquete, estavam treinando corrida, a fim de ganharem resistência. O treinamento se dava da seguinte maneira: o aluno corria 25 metros, batia numa parede e retornava ao ponto inicial. Somente nesse momento, o próximo aluno, partindo do mesmo ponto, iniciava, imediatamente, a sua corrida, fazendo o mesmo percurso.

O primeiro a correr foi o aluno Álvaro, seguido por Bernardo, depois por Caio, por Diego e, por último, Eduardo, reiniciando novamente com Álvaro e assim sucessivamente.

Na tabela a seguir, encontra-se o tempo, em segundos, que cada um dos alunos levava para completar seu percurso.

Se Álvaro iniciou o treinamento exatamente às 9 h 00 min 00 s, quem estava correndo quando o relógio marcava exatamente 9 h 27 min 20 s?

- (A) Álvaro
(B) Bernardo
(C) Caio
(D) Diego
(E) Eduardo

ATLETA	TEMPO
Álvaro	16 s
Bernardo	18 s
Caio	20 s
Diego	22 s
Eduardo	24 s

Questão 18. Ivy tem uma piscina plástica, no formato de um paralelepípedo com todas as faces retangulares, cujo fundo tem medidas internas de 1,8 m de comprimento por 1,2 m de largura e deseja enchê-la até o nível de água atinja 60 cm.

Despejando na piscina 36 baldes grandes de água, completamente cheios, Ivy percebeu que o nível da água atingiu 20 cm. Nesse momento, o balde quebrou e, para finalizar o enchimento da piscina, foi necessário usar um outro balde com capacidade 25% menor que o anteriormente usado.

Qual a quantidade de baldes menores, completamente cheios de água, que Ivy ainda precisará despejar na piscina para atingir o nível desejado?

- (A) 36 (B) 48 (C) 64 (D) 72 (E) 96

Questão 19. Em um passeio em família, Jorge levou embalagens com bebidas em uma caixa de isopor, de formato cúbico, cujas arestas internas mediam 28 cm.

Para manter as bebidas geladas, Jorge colocou cubinhos de gelo dentro do isopor, sendo o volume de gelo colocado igual a $\frac{2}{5}$ do volume total das bebidas (desconsidere o volume das embalagens).

Ao final do passeio, toda a bebida havia sido consumida e suas embalagens haviam sido jogadas na lixeira. Nenhum cubinho de gelo foi retirado do isopor durante o passeio. Sendo assim, a água formada pelo derretimento de todos os cubinhos de gelo atingiu a altura de 3 cm.

Sabendo que cada embalagem possuía 420 mL (mililitros) de bebida, a quantidade de embalagens colocadas no isopor, para esse passeio em família, é um número múltiplo de:

- (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11

Questão 20. Ana, Bia e Cida distribuíram um saco de jujubas em três potes iguais, preenchendo, inicialmente, dois terços do pote de Ana, três quartos do pote de Bia e um sexto do pote de Cida. Como cada uma delas queria encher completamente dois potes iguais aos três iniciais, elas abriram mais sacos de jujubas, idênticos ao primeiro, um de cada vez e distribuíram as jujubas até completar inteiramente os seis potes, restando um pouco de jujuba apenas no último saco.

As jujubas restantes seriam suficientes para ocupar que fração de um outro pote, idêntico aos demais?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{2}$