



PROFESSORES: MARCOS JOSÉ / WALTER TADEU

1º Exame de Qualificação - 2025



MATEMÁTICA - GABARITO

CONSIDERE AS INFORMAÇÕES DO TRECHO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 06 E 07. Diante das gravações de conversas entre pessoas, os visitantes dos *water holes* tinham probabilidade 200% maior de fugir e se escafiavam com velocidade 40% maior do que diante de sons de leões. (l. 30-32)

Questão 6. (Interdisciplinar) Admita que a probabilidade de os visitantes dos *water holes* fugirem, ao ouvirem o rugido de leões, seja de 33%. Nessas condições, a probabilidade de esses animais fugirem, ao ouvirem a voz humana, é de:

- (A) 0,99 (B) 0,85 (C) 0,59 (D) 0,35

Solução. Como a probabilidade é 200% maior, temos: $0,33 \cdot (1 + 200\%) = 0,33 \cdot (1 + 2) = 0,33 \cdot (3) = 0,99$.

Questão 7. (Interdisciplinar) Considere uma girafa que, ao ouvir o rugido de um leão, fuja correndo à velocidade média de 54 km/h. Ao ouvir a voz humana, essa girafa percorre 105 m no seguinte intervalo de tempo, em segundos:

- (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4

Solução. A velocidade 54 km/h corresponde a $(54 \div 3,6) = 15$ m/s. A velocidade da girafa será 40% maior.

Logo, ela fugirá com uma velocidade de $(15) \cdot (1,4) = 21$ m/s. Percorrerá os 105 m em: $\frac{105}{21} = 5$ segundos.

Questão 28. Das dez avaliações aplicadas em um curso, um aluno, por motivos de saúde, faltou à nona e à décima. O professor decidiu então substituir a ausência de cada nota pela moda x das oito primeiras avaliações, conforme registrado a seguir.

AVALIAÇÕES	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Notas	4,0	5,0	8,0	6,0	6,0	7,0	9,0	6,0	x	x

A média aritmética final desse aluno foi:

- (A) 5,8 (B) 6,3 (C) 6,8 (D) 7,3

Solução. A moda será a nota com maior frequência. Logo, $x = 6$.

A média aritmética será: $\frac{4,0+5,0+5 \cdot (6,0)+7,0+8,0+9,0}{1+1+5+1+1+1} = \frac{9,0+30,0+24,0}{10} = \frac{63,0}{10} = 6,3$.

Questão 29. Na compra de um eletrodoméstico, uma pessoa pagou o total de R\$ 1.000,00 da seguinte forma: uma entrada de 10% desse valor total e o restante em cinco parcelas mensais. As cinco parcelas formaram uma progressão aritmética crescente de razão igual a R\$ 40,00. O valor, em reais, da última parcela paga foi:

- (A) 200 (B) 230 (C) 260 (D) 290

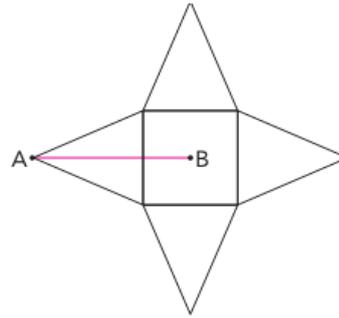
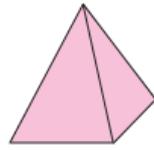
Solução. A entrada foi de $10\% \cdot (1\ 000) = R\$ 100,00$. Logo, o restante foi de R\$ 900,00.

i) 900 é a soma da PA, com 5 termos de razão 40.

i) $a_5 = a_1 + (5 - 1) \cdot 40 \Rightarrow a_5 = a_1 + 160 \Rightarrow a_1 = a_5 - 160$;

ii) $\frac{(a_1+a_5) \cdot 5}{2} = 900 \Rightarrow [(a_5 - 160) + a_5] \cdot 5 = 1\ 800 \Rightarrow 10 \cdot a_5 = 1\ 800 + 800 \Rightarrow a_5 = \frac{2\ 600}{10} = 260$.

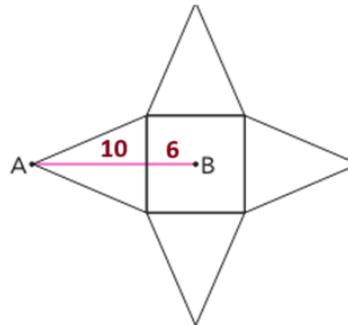
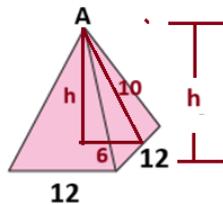
Questão 30. Observe a seguir a imagem de uma pirâmide quadrangular regular e a planificação de sua superfície total. Na planificação, o ponto A representa um vértice de uma face lateral e o ponto B o centro da base, sendo $AB = 16$ cm.



Se a aresta da base dessa pirâmide mede 12 cm, seu volume, em cm^3 , é igual a:

- (A) 384 (B) 376 (C) 364 (D) 356

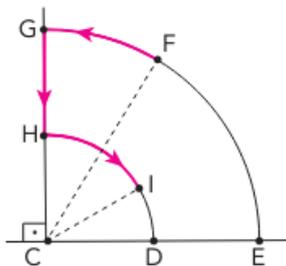
Solução. Identificando as dimensões, temos:



i) $h = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8;$

ii) $V = \frac{A(\text{base}) \cdot h}{3} = \frac{(12)^2 \cdot (8)}{3} = \frac{(144) \cdot (8)}{3} = (48) \cdot (8) = 384.$

Questão 31. A figura a seguir ilustra o deslocamento de uma partícula pelo percurso FGHI, partindo de F, sobre os arcos e sobre a reta, conforme a indicação abaixo.



Observe:

- $\overline{CD} = r$ e $\overline{CE} = 2r$;
- $\widehat{DCI} = 30^\circ$ e $\widehat{ECF} = 60^\circ$;
- as retas DE e HG são perpendiculares no ponto C;
- os arcos de circunferência \widehat{DIH} e \widehat{EFG} possuem centro C.

O comprimento total do percurso FGHI, feito pela partícula, é igual a:

- (A) $\frac{2\pi r}{3} + r$ (B) $\frac{2\pi r}{3} + 2r$ (C) $\frac{\pi r}{3} + 2r$ (D) $\frac{\pi r}{3} + r$

Solução. Identificando as medidas dos ângulos em graus e calculando os comprimentos dos arcos, temos:

i) $GH = r$

ii) $HI = \left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot r$

iii) $FG = \left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot 2r$

ii) $\text{Total} = \left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot r + \left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot 2r + r = r \cdot \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2\pi}{6}\right) + r = r \cdot \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{3}\right) + r = \frac{2\pi r}{3} + r.$

