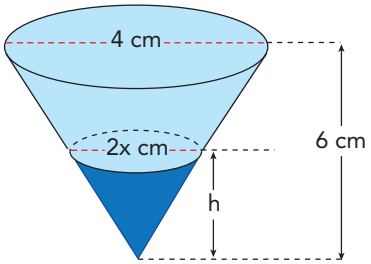
VESTIBULAR ESTADUAL 2027

29/11/2026

MATEMÁTICA

PADRÃO DE RESPOSTAS

Questão	Resposta
1	Comprometeram a renda: $0{,}19 \times 40000000$. Resultado = 7600000
2	Valor recebido por A e B, respectivamente = 5k e 4k $5k + 4k = 1.800.000 \therefore k = 200.000$ Empresa A = 1.000.000 e Empresa B = 800.000
3	A cuia do meio da L_5 vai receber das duas cuias do meio da L_4. Fração recebida $2 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$ Volume em L/min = $\frac{3}{8} \times 256 = 96$ L/min
4	Área PTRQ = $\frac{11 \times 11}{2} = \frac{121}{2}$ cm^2
5	Considerando que as miçangas são todas diferentes, o número total de pulseiras é igual ao número de permutações circulares das onze miçangas. O número total de permutações circulares de n elementos é: (n – 1)! No caso dessa questão n = 11 e o número de permutações circulares é: (11 – 1)! = 10! Porém, há nove miçangas iguais de cor azul e duas iguais de cor amarela, então o número de permutações é: $\frac{10!}{9! \times 2!} = \frac{10}{2!} = 5$
6	Para $10000 < x \leq 15000$ $\frac{y - 500}{x - 10000} = \frac{1000 - 500}{15000 - 10000} \rightarrow \frac{y - 500}{x - 10000} \rightarrow \frac{500}{5000} \rightarrow y - 500 = 0{,}1 \times (x - 10000)$ $y = 0{,}1x - 500$ Para $0 \leq x \leq 5000$, y = 200. dezembro = 4000 litros $\rightarrow$ y = 200 reais janeiro = 13000 litros $\rightarrow y = 0{,}1 \times 13000 - 500 = 800$ reais Total nos dois meses: 1.000 reais
7	ΔAPR: $\overline{PR}^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \rightarrow \overline{PR} = 13$ ΔAPQ: $\overline{PQ}^2 = 12^2 + 9^2 = 225 \rightarrow \overline{PQ} = 15$ Aplicando a lei dos cossenos em RPQ e sabendo que $\overline{QR} = 4$ cm: $4^2 = 15^2 + 13^2 - 2 \times 15 \times 13 \times \cos\alpha \rightarrow 16 = 225 + 169 - 390 \times \cos\alpha$ $16 = 394 - 390 \times \cos\alpha \rightarrow 390 \times \cos\alpha = 378 \rightarrow \cos\alpha = \frac{378}{390} = \frac{63}{65}$

8	 O cone menor é semelhante ao maior, logo: $\frac{h}{6} = \frac{2x}{4} \therefore h = 3x$ Volume do tronco: $V = \frac{1}{3}\pi \cdot 2^2 \cdot 6 - \frac{1}{3}\pi \cdot x^2 \cdot h$ $V = 8\pi - \frac{1}{3}\pi \cdot x^2 \cdot 3x \therefore V = 8\pi - \pi x^3\ cm^3$
9	$\begin{cases} x + y + z = 40 \\ 0{,}25x + 0{,}5y + 0{,}75z = 25 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y + z = 40 \\ x + 2y + 3z = 100 \end{cases}$ $+ \begin{cases} x + y + z = 40 \quad \text{multiplicado por } (-1) \\ x + 2y + 3z = 100 \end{cases}$ $y + 2z = 60 \rightarrow y = 60 - 2z$ Substituindo na equação $x + y + z = 40$: $x + (60 - 2z) + z = 40 \rightarrow x = z - 20$ Como há pelo menos uma embalagem de cada tipo, consideram-se as seguintes condições: $\begin{cases} z > 0 \\ x > 0 \rightarrow z - 20 > 0 \rightarrow z > 20 \\ y > 0 \rightarrow 60 - 2z > 0 \rightarrow z < 30 \end{cases}$ Logo, $20 < z < 30$, sendo o menor número de embalagens do café de torra escura igual a 21.
10	Centro = (5;0) Raio = $2\sqrt{2}$ Cálculo de b: $(x - 5)^2 + (y + b)^2 = 8 \therefore 2x^2 - (2b - 10)x + b^2 + 25 = 8 \therefore$ $2x^2 - (2b - 10)x + b^2 + 17 = 0 \therefore$ $\Delta = 0 \therefore (2b - 10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (b^2 + 17) = 0$ $4b^2 - 40b + 100 - 8b^2 - 136 = 0$ $-4b^2 - 40b - 36 = 0$ $b^2 + 10b + 9 = 0 \therefore b = -1$ ou $b = -9$