

QUESTÃO 01

Um laboratório clínico oferece fazer a compra de 5 caixas de luvas e 10 caixas de seringas, o que custaria R\$ 735,00. Por engano, o pedido foi feito com as quantidades trocadas entre as caixas de luvas e as de seringas, o que custou R\$ 225,00 a menos do que custaria a compra correta. Considerando as condições dadas, a soma dos preços de uma caixa de luvas e uma caixa de seringas, em reais, é igual a

- (A) 95,00
- (B) 113,00
- (C) 83,00
- (D) 75,00
- (E) 92,00

$$\begin{cases} 5L + 10S = 735 \\ 10L + 5S = 510 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \times (-2) \\ \hline 10L + 5S = 510 \\ -20L - 10S = -1020 \\ \hline -15L = -505 \\ L = 33,66 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 \cdot 19 + 5S = 510 \\ 5S = 320 \\ S = 64 \text{ reais} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 64 \\ + 19 \\ \hline 83 \text{ reais} \end{array}$$

QUESTÃO 02

A técnica é fruto da pergunta. Utilizando a técnica de simplificação para reduzir a expressão

$$\frac{60 \cdot (x^2-1) \cdot (x^2-3x) \cdot (x^2-2x) \cdot (x^2+1)^2}{(x^2+x^2-6x) \cdot (x^2+x^2) \cdot (12x-12)}$$

em seu domínio real de validade, encontra-se a expressão irreduzível:

- (A) $\frac{5x^2+5}{12x}$
- (B) $\frac{5x^2+5}{x}$
- (C) $\frac{10x^2+10}{2x}$
- (D) $5x+5$
- (E) $5x^2+1$

1) fat:

$$\begin{aligned} x^2 + x - 6 &= 0 \\ \Delta &= 1 + 24 = 25 \\ x &= \frac{-1 \pm 5}{2} \end{aligned}$$

$$\therefore 1 \cdot (x-2) \cdot (x-3) = (x-2) \cdot (x+3)$$

2) produto:

$$\begin{aligned} (x+3) \cdot (x-2) &= x^2 - 2x + 3x - 6 \\ &= x^2 + x - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{60 \cdot (x+1) \cdot (x-1) \cdot x \cdot (x+3) \cdot x \cdot (x-2) \cdot (x^2+1)}{x \cdot (x^2+x-6) \cdot x^2 \cdot (x+1) \cdot 12 \cdot (x-1)} \\ &= \frac{60 \cdot (x+3) \cdot (x-2) \cdot (x^2+1)}{x \cdot (x^2+x-6) \cdot 12} \\ &= \frac{5 \cdot (x+3) \cdot (x-2) \cdot (x^2+1)}{x \cdot (x-2) \cdot (x+3)} \\ &= \frac{5 \cdot (x^2+1)}{x} \text{ ou } \frac{5x^2+5}{x} \end{aligned}$$

QUESTÃO 03

Na eleição para a presidência de um clube, o vencedor obteve 1200 votos, o que correspondeu a 60% do total de votos. Se apenas 25% dos sócios votaram, então o número de sócios do clube é

- (A) 11 000
- (B) 10 000
- (C) 9 000
- (D) 12 000
- (E) 8 000

TOTAL DE VOTOS

$$\begin{aligned} 60\% & \text{ --- } 1200 \text{ votos} \\ 100\% & \text{ --- } v \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60 \cdot v &= 100 \cdot 1200 \\ v &= \frac{100 \cdot 1200}{60} \end{aligned}$$

$$\therefore v = 2000 \text{ votos}$$

$$\begin{aligned} 25\% & \text{ --- } 2000 \text{ sócios} \\ 100\% & \text{ --- } T \end{aligned}$$

$$\therefore T = 8000 \text{ sócios}$$

QUESTÃO 04

Paulo precisa ser submetido a um tratamento que envolve uma cirurgia e um acompanhamento pós-cirúrgico. No orçamento 1, a cirurgia vai custar R\$ 5.000,00 e o acompanhamento R\$ 250,00 por mês; no orçamento 2, a cirurgia custará R\$ 3.500,00 e o acompanhamento R\$ 400,00 por mês. Para que o orçamento seja economicamente mais viável, o tempo mínimo, em número inteiro de meses, para a duração do tratamento deve ser

- (A) 9
- (B) 11

$$\begin{aligned} \theta_1 &= 5000 + 250 \cdot t & t < 10: \theta_2 \\ \theta_2 &= 3500 + 400 \cdot t & t > 10: \theta_1 \end{aligned}$$

$$\theta_1 = \theta_2 : 5000 + 250t = 3500 + 400t$$

$$1500 = 150t$$

indiferente

- de
- (A) 9
- (B) 11
- (C) 15
- (D) 16
- (E) 13

$$\theta_1 = \theta_2 : 5000 + 250t = 3500 + 400t$$

indiferente

$$1500 = 150t$$

$$\therefore t = 10 \text{ meses}$$

$$t = 11 : \theta_1 = 5000 + 250 \cdot 11$$

$$= 5000 + 2750$$

$$= 7750$$

$$\theta_2 = 3500 + 400 \cdot 11$$

$$= 3500 + 4400$$

$$= 7900$$

QUESTÃO 05

Se a e b são as raízes da equação $x^2 - 6x + 3 = 0$, então o valor de $\left(\frac{a+b}{a-b}\right)^2$ é

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

$$\Delta = 36 - 12 = 24$$

$$x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$p = a + b = -\frac{(-6)}{1} \Rightarrow a + b = 6$$

$$p = q \cdot b = +\frac{3}{1} \Rightarrow ab = 3$$

$$\therefore \frac{a+b}{a-b} = \frac{6}{\frac{3}{2}} = \frac{1}{4}$$

QUESTÃO 06

Na turma de uma escola, 11 estudantes apoiam o time azul. Sabe-se que, nessa turma, um terço dos meninos apoia o time azul e metade das meninas apoia o time azul. O número total de meninos somado a um sétimo do número de meninas excede em 1 a metade do tamanho da turma. Se cada menino da turma formar um par com uma menina, ficarão sem par

- (A) 2 meninas
- (B) 3 meninas
- (C) 4 meninas
- (D) 5 meninas
- (E) 6 meninas

meninos: x

meninas: y

$$\frac{x+y}{2}$$

$$12 \text{ } \sigma^m$$

$$14 \text{ } \sigma^f$$

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = \frac{11}{1} \Rightarrow 2x + 3y = 66$$

$$x + \frac{y}{7} = \frac{x+y}{2} + 1$$

excede

$$14x + 2y = 7(x+y) + 14$$

$$14x + 2y = 7x + 7y + 14$$

$$\therefore 7x - 5y = 14$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 66 & \times 5 \\ 7x - 5y = 14 & \times 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x + 15y = 330 \\ 21x - 15y = 42 \end{cases} +$$

$$31x = 372$$

$$x = 12$$

$$2 \cdot 12 + 3y = 66$$

$$3y = 42$$

$$y = 14$$

QUESTÃO 07

Simplificando a expressão $\frac{3^{n+3} - 3 \cdot 3^{n+1}}{3 \cdot 3^{n-2}}$, obtém-se:

- (A) $3^{n+1} - \frac{1}{9}$
- (B) -3^{n+2}
- (C) 3^n
- (D) $\frac{26}{27}$
- (E) $\frac{16}{9}$

$$= 3^{n+3} = 3^n \cdot 3^3 = 3^n \cdot 27$$

$$= 3 \cdot 3^{n+1} = 3^{1+n+1} = 3^{n+2}$$

$$= 3 \cdot 3^{n+2} = 3 \cdot 3^n \cdot 3^2 = 3^n \cdot 27$$

$$\frac{3^n \cdot 27 - 3^{n+2}}{3 \cdot 3^{n-2}} = \frac{3^n \cdot (27 - 9)}{3 \cdot 3^{n-2}} = \frac{26}{9}$$

$$\frac{3^n \cdot 27 - 3^n}{3^n \cdot 27} = \frac{3^n \cdot (27 - 1)}{3^n \cdot 27} = \frac{26}{27}$$

QUESTÃO 08

Inicialmente, os 80 leitos de certa ala hospitalar seriam divididos igualmente entre n equipes de enfermagem. Entretanto, para que os pacientes fossem adequadamente monitorados e assistidos, decidiu-se agregar 3 novas equipes ao grupo inicial. Assim, o número de leitos que caberia inicialmente a cada equipe foi diminuído em 6 unidades. Desse modo, é correto afirmar que o número final de equipes de enfermagem formadas foi

- (A) 5
- (B) 12
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 8

$$n + 3 = 5 + 3 = 8$$

nº equipes · nº leitos/equipe = TOTAL LEITOS

	nº equipes	nº leitos/equipe	
1º	n	x	= 80
2º	n + 3	(x - 6)	= 80

$$\begin{cases} nx = 80 \\ (n+3)(x-6) = 80 \end{cases}$$

$$nx - 6n + 3x - 18 = 80$$

$$3x = 6n + 18 \quad \div 3$$

$$x = 2n + 6$$

$$* nx = 80$$

$$n \cdot (2n + 6) = 80$$

$$2n^2 + 6n - 80 = 0 \quad \div 2$$

$$\therefore n^2 + 3n - 40 = 0$$

$$S = -3 \quad \therefore n = -8$$

$$P = -40 \quad \text{ou } n = 5$$

QUESTÃO 09

Considere as seguintes expressões:

- I. $\frac{3\sqrt{12}}{2} = 3\sqrt{3}$ F
- II. $(2\sqrt{3})^3 = \sqrt{3}$ V
- III. $(2^4)^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{2}$ F

É(são) verdadeiro(s), somente:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) I e III

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$$

$$I. \frac{3\sqrt{12}}{2} = \frac{3 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$II. (2\sqrt{3})^3 = \frac{1}{(2\sqrt{3})^3} = \frac{1}{2\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

$$III. (2^4)^{\frac{1}{2}} = 2^{4 \cdot \frac{1}{2}} = 2^2 = 4$$

QUESTÃO 10

Pedro participou de um seminário sobre Educação Financeira que consistiu em participar e dividir todo o dinheiro que recebeu no mês em diferentes partes: cada uma reservada para uma finalidade específica. Depois de descontados todos os impostos, o salário líquido deveria ser dividido em: 10% para liberdade financeira; 10% para poupança; 10% para alimentação; 55% para necessidades; 10% para diversão; 5% para o curso. Em determinado mês, Pedro aplicou essa orientação, exatamente como ensinada no curso, e ~~8000~~ R\$ 150,00. Tendo em vista que 25% de seu salário bruto foi descontado sob a forma de impostos, seu salário bruto foi de

- (A) R\$ 3.800,00
- (B) R\$ 3.200,00
- (C) R\$ 4.000,00
- (D) R\$ 3.000,00
- (E) R\$ 3.400,00

5% ——— 150
100% ——— S_L

$$S_L = \frac{100 \cdot 150}{5}$$

$$\therefore S_L = 3000 \text{ reais}$$

↓ 25% = 75% ——— 3000
100% ——— S_B

$$S_B = \frac{100 \cdot 3000}{75} = 4000 \text{ reais}$$

$$\begin{aligned} \downarrow 25\% &= 75\% \cdot \text{---} \\ 100\% & \cdot \text{---} S_B \\ S_B &= \frac{100 \cdot 3000}{75} = \underline{\underline{4000 \text{ reais}}} \end{aligned}$$

