

Q1. (EsPCEEx) Os valores de x e y que satisfazem a igualdade $\begin{bmatrix} \log_x 3 & 1 \\ \log_3 x & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ \log_2 y & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ são, respectivamente:

- a) 3 e $\frac{1}{2}$ b) 3 e 2 c) 9 e $\frac{1}{2}$ d) 3 e $\sqrt{2}$ e) 9 e $\sqrt{2}$

Q2. (EsPCEEx) No desenvolvimento do projeto de um automóvel, uma empresa realizou testes envolvendo misturas com o combustível A e o aditivo B e obteve o resultado apresentado na tabela abaixo (figura 1):

MISTURA	PORCENTAGENS		CONSUMO
	A	B	
1	100%	0%	10 Km/l
2	90%	10%	12 Km/l
3	80%	20%	14 Km/l

Figura 1

Considerando que o custo do combustível A é R\$ 0,80 o litro e o do aditivo B é R\$ 1,00 o litro, pode-se afirmar que:

- a) a mistura 3 proporciona uma economia de 25% em relação à mistura 1.
 b) a mistura 2 proporciona uma economia de 20% em relação à mistura 1.
 c) a utilização de qualquer uma das misturas implica em um mesmo custo.
 d) a mistura 2 proporciona um custo adicional de 15% em relação à mistura 1.
 e) a mistura 3 proporciona um custo adicional de 25% em relação à mistura 1.

Q3. (EsPCEEx) Os valores de K para que o sistema li-

$$\left\{ \begin{array}{l} Kx + 2y + 2z = 5 \\ 2x + Ky + z = 3 \\ 2x + 3y + z = 8 \end{array} \right. \text{ seja possível e tenha uma única solução são}$$

- a) $K = \mathbb{R} - \{-1, 2\}$
 b) $K = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$
 c) $K = \mathbb{R} - \{1, 2\}$
 d) $K = \mathbb{R} - \{3, 4\}$
 e) $K = \mathbb{R} - \{1, -2\}$

Q4. (EsPCEEx) Na resolução do sistema

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ sabe-se que a matriz} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ é a in-}$$

versa da matriz dos coeficientes. Nessas condições, os valores de x , y e z são, respectivamente

- a) 1, 2, 3
 b) 1, 3, 2
 c) 2, 1, 3
 d) 3, 2, 1
 e) 2, 3, 1

Q5. (EsPCEEx) É correto afirmar que:

- a) A soma e a diferença de dois números naturais é sempre

um número natural.

- b) O produto e o quociente de dois números inteiros é sempre um número inteiro
 c) A soma de dois números racionais é sempre um número racional.
 d) A soma de dois números irracionais é sempre um número irracional.
 e) O produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.

Q6. (EsPCEEx) José e Maria, acompanhados de seu filho Pedro, queriam se pesar. Para tanto, utilizaram uma balança defeituosa que só indicava corretamente pesos superiores a 60 kg. Desta forma, eles se pesaram, dois a dois, e obtiveram os seguintes resultados:

- José e Pedro: 87 kg
- José e Maria: 123 kg
- Maria e Pedro: 66 kg

Diante desses resultados, pode-se concluir que

- a) cada um deles pesa menos que 60 kg.
 b) dois deles pesam mais que 60 kg.
 c) José é mais pesado que Maria e Pedro juntos.
 d) Maria é a mais pesada dos três.
 e) o peso de Maria é a média aritmética dos pesos de José e Pedro.

Q7. (EsPCEEx) Sendo a , b e c , nesta ordem, termos de uma progressão aritmética em que $a \cdot c = 24$ e A , B e C , nesta ordem, termos de uma progressão geométrica em $A = a$, $B = c$ e $C = 72$, então o valor de b é:

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

Q8. (EsPCEEx) Atribuindo-se um valor a cada letra da sigla ESPCEEx, de modo que as letras E , S , P , C e X formem nessa ordem uma progressão geométrica e que $E \cdot P \cdot C + E \cdot S \cdot X = 8$, pode-se afirmar que o produto $E \cdot S \cdot P \cdot C \cdot E \cdot X$ vale:

- a) 10 b) 26 c) 20 d) 16 e) 24

Q9. (EsPCEEx) Ao chegar a uma partida de basquete, um torcedor viu sua equipe perdendo por uma diferença de 30 pontos. A partir desse momento essa equipe começou a reagir à razão de 3 pontos para cada ponto da equipe adversária. Sabendo que a partida terminou empatada e o total de pontos marcados pelas duas equipes juntas foi de 120, pode-se dizer que o placar da partida no instante da chegada do torcedor era:

- a) 18×48 b) 20×50 c) 17×47 d) 15×45 e) 16×46

GABARITO

Q1. E
 Q2. A
 Q3. D

Q4. E
 Q5. C
 Q6. C

Q7. D
 Q8. D
 Q9. D