

**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 linear  $\begin{cases} Kx + 2y + 2z = 5 \\ 2x + Ky + z = 3 \\ 2x + 3y + z = 8 \end{cases}$  seja possível e tenha uma única

solução são

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

**Q4.** (EsPCEEx) Na resolução do sistema  $\begin{bmatrix} \text{matriz} \\ \text{dos} \\ \text{coeficientes} \end{bmatrix} \cdot$

$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  sabe-se que a matriz  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  é a inversa 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 ESPCEX, 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)  $18 \times 48$     b)  $20 \times 50$     c)  $17 \times 47$     d)  $15 \times 45$     e)  $16 \times 46$

#### GABARITO

- Q1.** E    **Q4.** E    **Q7.** D  
**Q2.** A    **Q5.** C    **Q8.** D  
**Q3.** D    **Q6.** C    **Q9.** D