



## SISTEMAS LINEARES

### QUESTÃO 1 (VUNESP 2018)

O sistema linear 
$$\begin{cases} x - 3y + 4z = -4 \\ 3x - 7y + 7z = -8 \\ -4x + 6y - z = \alpha - 1 \end{cases}$$
 terá solução somente quando o valor de  $\alpha$  for igual

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

### QUESTÃO 2 (PM-PE 2018)

Determinado setor abastece diariamente sua frota com gasolina, diesel e etanol. Sabe-se que a quantidade diária de litros de etanol é o triplo da de gasolina; a de etanol e diesel juntas é de 300 litros; e a de diesel e gasolina soma 200 litros.

Quantos litros de combustível esse setor abastece diariamente?

- (A) 350
- (B) 600
- (C) 450
- (D) 500
- (E) 300

### QUESTÃO 3 (CBM-RN 2017)

O sistema de equações a seguir tem como soma das raízes:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 8 \\ 2x - y + z = 3 \\ 3x + y - z = 2 \end{cases}$$

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 13.

#### **QUESTÃO 4 (EAM 2017)**

A soma de um número  $x$  com o dobro de um número  $y$  é  $-7$ ; e a diferença entre o triplo desse número  $x$  e número  $y$  é igual a  $7$ . Sendo assim, é correto afirmar que o produto  $xy$  é igual a:

- (A)  $-15$
- (B)  $-12$
- (C)  $-10$
- (D)  $-4$
- (E)  $-2$

#### **QUESTÃO 5 (VUNESP 2017)**

Uma pessoa comprou empadas e coxinhas, num total de  $30$  unidades, e pagou R\$  $114,00$ . Sabendo-se que o preço de uma empada é R\$  $3,50$  e o preço de uma coxinha é R\$  $4,00$ , então o número de coxinhas compradas foi

- (A)  $14$ .
- (B)  $16$ .
- (C)  $18$ .
- (D)  $12$ .
- (E)  $20$ .

#### **QUESTÃO 6 (VUNESP 2013)**

Em uma papelaria, o preço de um caderno e um compasso é R\$  $15,00$ . O caderno acompanhado de um estojo custa R\$  $17,00$  e o estojo acompanhado do compasso custa R\$  $8,00$ . Quem comprar um caderno, um estojo e um compasso deverá pagar.

- (A) R\$  $36,00$ .
- (B) R\$  $32,00$
- (C) R\$  $17,00$
- (D) R\$  $20,00$
- (E) R\$  $40,00$ .

#### **QUESTÃO 7 (PM-ES 2012)**

**Duas amigas saem às compras de Natal. Lúcia compra 3 calças e 5 camisetas por R\$  $524,00$ . Gláucia comprou na mesma loja, 2 calças e 3 camisetas por R\$  $333,00$ . O preço de cada camiseta é de:**

- (A) R\$  $37,00$ .
- (B) R\$  $45,00$ .
- (C) R\$  $49,00$ .
- (D) R\$  $55,00$ .
- (E) R\$  $67,00$ .

**QUESTÃO 8 (CBM-PR 2010)**

Considere o sistema linear a seguir:

$$\begin{cases} 2ax + 2y = 2 \\ 3x + 3y = b \end{cases}$$

Para quais valores dos parâmetros  $a$  e  $b$  o sistema tem solução  $x$  e  $y$  única?

- (A)  $a = 1$  e  $b = 2$
- (B)  $a = 1$  e  $b \neq 2$
- (C)  $a$  qualquer e  $b \neq 2$
- (D)  $a \neq 1$  e  $b$  qualquer
- (E)  $a$  qualquer e  $b = 2$

**QUESTÃO 9 (PM-PI 2010)**

O valor de  $a$  para que o sistema  $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ ax - 4y = 0 \end{cases}$  seja compatível e determinado é:

- (A)  $a = 6$
- (B)  $a = -6$
- (C)  $a \neq -6$
- (D)  $a = 3$
- (E)  $a \neq 3$

**QUESTÃO 10 (TAIF 2010)**

Se  $(x, y, z)$  é a solução do sistema  $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ -x - y + z = 1 \\ 2x + 3y + 2z = 0 \end{cases}$ , então

- (A)  $x > 0$  e  $y > 0$ .
- (B)  $x < 0$  e  $y < 0$ .
- (C)  $x < 0$  e  $y > 0$ .
- (D)  $x > 0$  e  $y < 0$ .

**QUESTÃO 11 (PM-PE 2009)**

Resolvendo o sistema abaixo, é CORRETO afirmar que  $2xy$  é igual a

$$\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{5}{y} = 4 \\ \frac{2}{x} + \frac{10}{y} = 3 \end{cases}$$

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 16
- (D) 20
- (E) 18

**QUESTÃO 12 (EsPCEX 2008)**

A soma das idades dos amigos Pedro, José e Ivo é igual a 60. Sabe-se que a soma da idade de José com a diferença entre as idades de Pedro e Ivo (nesta ordem) é igual a 30 e que o dobro da idade de Pedro mais a idade de José, menos a idade de Ivo é igual a 55. Assim, a idade de José é

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 30

**QUESTÃO 13 (IF-MT 2018)**

Dado o sistema de equação:

$$\begin{cases} \log_2 x - \log_2 y = 1, \\ x + 3y = 10 \end{cases}$$

Nas condições em que  $x > 0$  e  $y > 0$ , calcule o valor de  $z$ , em que  $x^z = y$

- (A)  $z = 2$
- (B)  $z = -2$
- (C)  $z = -3$
- (D)  $z = 1/2$
- (E)  $z = 1/3$

**QUESTÃO 14 (UNICAMP 2017)**

Sabendo que  $k$  é um número real, considere o sistema linear nas variáveis reais  $x$  e  $y$ ,

$$\begin{cases} x + ky = 1, \\ x + y = k. \end{cases}$$

É correto afirmar que esse sistema

- (A) tem solução para todo  $k$ .
- (B) não tem solução única para nenhum  $k$ .
- (C) não tem solução se  $k = 1$ .
- (D) tem infinitas soluções se  $k \neq 1$

**QUESTÃO 15 (UEMG 2016)**

Considere o seguinte sistema:

$$\begin{cases} 3^y - 2^x = 1 \\ 3 \cdot 2^{x-1} + 6 = 2 \cdot 3^y \end{cases}$$

Na solução desse sistema, tem-se  $x = a$  e  $y = b$ . Assim, o valor da expressão  $\frac{(a - 3b)(b - a)}{3(b + a)}$  é

- (A) -1.
- (B) -1/2.
- (C) 1/5.
- (D) 1/3.

**QUESTÃO 16 (UNICAMP 2015)**

Considere o sistema linear nas variáveis reais  $x, y, z$  e  $w$ ,

$$\begin{cases} x - y = 1, \\ y + z = 2, \\ w - z = 3. \end{cases}$$

Logo, a soma  $x + y + z + w$  é igual a

- (A) -2.
- (B) 0.
- (C) 6.
- (D) 8.

**QUESTÃO 17 (FGV 2015)**

Se  $k$  um número real, o sistema linear  $\begin{cases} 9x - 6y = 21 \\ 6x - 4y = k \end{cases}$  possui infinitas soluções  $(x, y)$  para  $k$  igual a

- (A) -10,5.
- (B) 0.
- (C) 7.
- (D) 10,5.
- (E) 14.

**QUESTÃO 18 (FGV 2015)**

Débora pagou por 3 balas e 10 chicletes o triplo do que Paulo pagou, no mesmo lugar, por 4 balas e 3 chicletes. A razão entre o preço de uma bala e o preço de um chiclete neste lugar é

- (A) 3.
- (B) 7/13.
- (C) 3/10.
- (D) 3/7.
- (E) 1/9.

**QUESTÃO 19 (FUVEST 2014)**

No sistema linear  $\begin{cases} ax - y = 1 \\ y + z = 1 \\ x + z = m \end{cases}$ , nas variáveis  $x, y$  e  $z$ ,  $\alpha$  e  $m$  são constantes reais. É correto afirmar:

- (A) No caso em que  $\alpha = 1$ , o sistema tem solução se, e somente se,  $m = 2$ .
- (B) O sistema tem solução, quaisquer que sejam os valores de  $\alpha$  e de  $m$ .
- (C) No caso em que  $m = 2$ , o sistema tem solução se, e somente se,  $\alpha = 1$ .
- (D) O sistema só tem solução se  $\alpha = m = 1$ .
- (E) O sistema não tem solução, quaisquer que sejam os valores de  $\alpha$  e de  $m$ .

**QUESTÃO 20 (UNICAMP 2014)**

Considere o sistema linear nas variáveis  $x, y$  e  $z$

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 20 \\ 7x + 8y - mz = 26, \end{cases}$$

onde  $m$  é um número real. Sejam  $a < b < c$  números inteiros consecutivos tais que  $(x, y, z) = (a, b, c)$  é uma solução desse sistema. O valor de  $m$  é igual a

- (A) 3.
- (B) 2.
- (C) 1.
- (D) 0.

**QUESTÃO 21 (PUC-RS 2014)**

O sistema  $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -x + 2y = 4 \end{cases}$  pode ser apresentado como

- (A)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$
- (B)  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$
- (C)  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$
- (D)  $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$
- (E)  $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

**QUESTÃO 22 (PUC-RS 2012)**

As equações  $\begin{cases} y-3x=-1 \\ y+2x=9 \end{cases}$  representam as funções oferta e demanda, respectivamente, de um determinado produto, onde  $x$  é o preço unitário. Quando a oferta e a demanda forem iguais, o valor do preço  $x$  será de

- (A) 1,6
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 10

**GABARITO:**

1: **D** 2: **A** 3: **B** 4: **D** 5: **C** 6: **D** 7: **C** 8: **D** 9: **C** 10: **D** 11: **D** 12: **C**  
13: **D** 14: **A** 15: **C** 16: **D** 17: **E** 18: **E** 19: **A** 20: **A** 21: **A** 22: **B**