BIZI
O MEU PROFESSOR DE EXATAS

1. (Uerj 2017) Observe a matriz:

$$\begin{bmatrix} 3+t & -4 \\ 3 & t-4 \end{bmatrix}$$

Para que o determinante dessa matriz seja nulo, o maior valor real de t deve ser igual a:
a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

2. (Espm 2011) Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & x \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ a diferença entre os valores de x, tais que $\det(A \cdot B) = 3x$, pode ser igual a:
a) 3
b) -2
c) 5
d) -4
e) 1

3. (Unisc 2017) Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, o determinante da matriz $A \cdot B$ é
a) 4
b) 6
c) 8
d) 12
e) 27

4. (Uel 2009) Se o determinante da matriz:

$$A = \begin{bmatrix} x & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 2x & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

é nulo, então:
a) $x = -3$
b) $x = -\frac{7}{4}$
c) $x = -1$
d) $x = 0$
e) $x = \frac{7}{4}$

5. (Unigranrio - Medicina 2017) Considere as funções $f(x) = \begin{vmatrix} x & 0 & x \\ 1 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ e $g(x) = \begin{vmatrix} x & 11 & -4 \\ 10 & 11 & x \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$.
Desta forma, pode-se afirmar que o ponto de interseção das funções $f(x)$ e $g(x)$, é:
a) $(6, 30)$
b) $(9, -90)$

c) (9, 72)
d) (6, – 42)
e) (6, 42)

6. (G1 - cftsc 2008) Calcule o valor de x para que se tenha

$$\begin{vmatrix} x & -3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$

a) –3.
b) 6.
c) 0.
d) 3.
e) –6.

7. (Uerj 2001) Os números 204, 782 e 255 são divisíveis por 17.
Considere o determinante de ordem 3 a seguir:

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 7 & 8 & 2 \\ 2 & 5 & 5 \end{vmatrix}$$

Demonstre que esse determinante é divisível por 17.

8. (Pucmg 2001) Sendo D o determinante da matriz mostrada na figura adiante

$$M = \begin{bmatrix} x & 1 \\ 1 & x \end{bmatrix} \text{ e } D = 8,$$

o valor positivo de x é:
a) um múltiplo de 4.
b) um divisor de 10.
c) o mínimo múltiplo comum de 3 e 5.
d) o máximo divisor comum de 6 e 9.

Gabarito:

Resposta da questão 1:
[A]

Tem-se que

$$\begin{vmatrix} 3+t & -4 \\ 3 & t-4 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow (t+3)(t-4)+12=0$$
$$\Leftrightarrow t(t-1)=0$$
$$\Leftrightarrow t=0 \text{ ou } t=1.$$

Portanto, como $1>0,$ segue que a resposta é $1.$

Resposta da questão 2:
[C]

De acordo com o Teorema Binet, segue que

$$\det(A\cdot B)=3x \Leftrightarrow \det A\cdot \det B=3x$$
$$\Leftrightarrow (x-2)\cdot(x+2)=3x$$
$$\Leftrightarrow x^2-3x-4=0$$
$$\Leftrightarrow x=-1 \text{ ou } x=4.$$

Portanto, a diferença entre os valores de $x,$ tais que $\det(A\cdot B)=3x,$ pode ser igual a $4-(-1)=5$.

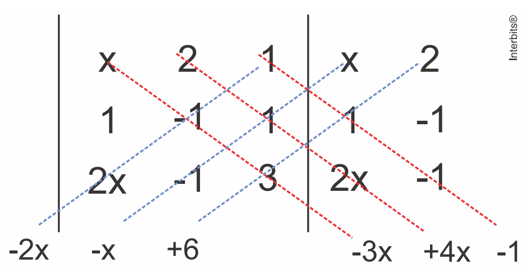
Resposta da questão 3:
[A]

Pelo Teorema de Binet, $\det(AB)=\det A\cdot \det B,$ ou seja,

$$\det(AB)=\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}\cdot\begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}$$
$$\det(AB)=(1\cdot 4-2\cdot 3)\cdot(-1\cdot 0-2\cdot 1)$$
$$\det(AB)=-2\cdot(-2)$$
$$\det(AB)=4$$

Resposta da questão 4:
[E]

Resolvendo o determinante, temos:



$$-3x+4x-1-\left(-2x-x+6\right)=0 \Rightarrow 4x-7=0 \Rightarrow x=\frac{7}{4}.$$

Resposta da questão 5:
[D]

$$f(x)=\begin{vmatrix} x & 0 & x \\ 1 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}=x^2+x-2x^2-2x=-x^2-x$$

$$g(x)=\begin{vmatrix} x & 11 & -4 \\ 10 & 11 & x \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}=11x-80+44-2x^2=-2x^2+11x-36$$

$$-2x^2+11x-36=-x^2-x \Rightarrow x^2-12x+36=0 \Rightarrow x=6$$

$$f(x)=y=-x^2-x=-36-6 \Rightarrow y=-42$$

Resposta da questão 6:
[E]

Resposta da questão 7:
det = 80 + 140 - 64 - 20

det = 136

det = 17 . 8

é divisível por 17

Resposta da quest