Exercícios Objetivos

1. (12/2009)Dadas as matrizes $A = (a_{ij})_{3\times 3}$ tal que

$$a_{ij} = 10, sei = j$$
$$a_{ij} = 0, sei \neq j$$

e $B = (b_{ij})_{3\times 3}$ tal que

$$b_{ij} = 3, sei = j$$
$$b_{ij} = 0, sei \neq j$$

, o valor de $det(AB)$ é

(a) 27×10^3
(b) 9×10^3
(c) 27×10^2
(d) $3^2 \times 10^2$
(e) 27×10^4

2. (12/2009) Considerando $0 < x < \frac{3\pi}{2}$ o número de soluções da equação $\det \begin{vmatrix} \log\ (\text{tg(x)}) & \log(\text{cotg(x)}) \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$ é

(a) 2
(b) 3
(c) 0
(d) 1
(e) 4

3. (06/2010) Dada a matriz $A = \begin{vmatrix} \cos(x) & \text{sen}(x) \\ \text{sen}(x) & \cos(x) \end{vmatrix}$ o determinante da matriz inversa de A é

(a) cossec(2x)
(b) sec(2x)
(c) 1
(d) sen(2x)
(e) cos(2x)

4. (12/2010) Relativas ao sistema

$$kx + 4ky = 0$$
$$3x + ky = 8$$

, $k\epsilon\mathbb{R}$, considere as afirmacões I, II e III abaixo.

(I) Apresenta solução única para, exatamente, dois valores distintos de k.

(II) Apresenta mais de 1 solução para um único valor de k.

(III) E impossível para um único valor de k.

Dessa forma,

(a) somente I esta correta.
(b) somente II e III estão corretas.
(c) somente I e III estão corretas.
(d) somente III esta correta.
(e) I, II e III estão corretas.

5. (12/2012) Sendo $A = \begin{vmatrix} \text{sen x} & \cos \text{x} \\ \text{-cos x} & \text{sen x} \end{vmatrix}$ e $B = \begin{vmatrix} log_2 256 & log_2 0,25 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{vmatrix}$ números reais, o valor da expressão $-A \cdot B^{-1}$ é

(a) -3
(b) $-\frac{1}{3}$
(c) $-\frac{1}{5}$
(d) 1
(e) 5

6. (12/2013) Se a matriz

$$\begin{vmatrix} 1 & \text{x+y+z} & \text{3y-z+2} \\ 4 & 5 & \text{-5} \\ \text{y-2z+3} & \text{z} & 0 \end{vmatrix}$$

é simétrica, o valor de x é

(a) 0
(b) 1
(c) 6
(d) 3
(e) -5

7. (12/2014) Um teste de matemática tem questões valendo 1 ponto, 2 pontos e 3 pontos. Se um estudante obteve 55 pontos em 30 questões desse teste e acertou 5 questões de 2 pontos a mais do que o número de questões de 1 ponto que ele acertou, o número de questões de 3 pontos, respondidas corretamente por ele, foi

(a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4
(e) 5

8. (12/2014) Se A $= \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$, B $= \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$, C $= \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ e os inteiros x e y são tais que $A^2 + xA + yB = C$, então
   - **(a)** x = 0
   - **(b)** x = 1
   - **(c)** x = -2
   - **(d)** x = -1
   - **(e)** x = 2

9. (12/2014) Se i é a unidade imaginária e M = $\begin{vmatrix} (1+i)^{-1} & b \\ i-2 & -2a \end{vmatrix}$ tem determinante igual a $3i$, os valores de a e b são, respectivamente,
   - **(a)** 6 e 3
   - **(b)** 3 e 1
   - **(c)** 0 e 6
   - **(d)** 2 e 4
   - **(e)** 4 e 2

10. (06/2015) O valor de $(x+y)$, com x e y reais positivos, tais que

$5.log_5 x - log_5 xy = log_5 4$
$log_5 \dfrac{x^2}{y} = 0$

, é
   - **(a)** 2
   - **(b)** 4
   - **(c)** 6
   - **(d)** 8
   - **(e)** 10

11. (12/2015) Se $f(sen(x)) = sen(3x)$, para todo $x \epsilon \mathbb{R}$ e $A(y)$, para $y \epsilon \mathbb{R}$, é a matriz 3 x 3

$$A(y) = \begin{vmatrix} 1 & f(cos(\frac{\pi}{6})) & 1 \\ f(cos(\frac{\pi}{6})) & y & f(cos(\frac{\pi}{6})) \\ \frac{1}{2} & f(cos(\frac{\pi}{6})) & 1 \end{vmatrix}$$

o valor de y que satisfaz a equação $det(A(y)) = 2$ é
   - **(a)** 1
   - **(b)** 2
   - **(c)** 3
   - **(d)** 4
   - **(e)** 5

Gabarito

(1) A	**(3)** B	**(5)** B	**(7)** E	**(9)** A	**(11)** D
(2) B	**(4)** B	**(6)** C	**(8)** C	**(10)** C	