DETERMINANTES

QUESTÃO 1 (EFOMM 2019)

Seja a matriz A

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 4 & 9 & 16 & 25 \\ 1 & 8 & 27 & 64 & 125 \\ 1 & 16 & 81 & 256 & 625 \end{vmatrix}$$

Qual é o valor do determinante da matriz A?

(A) 96

(B) 98

(C) 100

(D) 144

(E) 288

QUESTÃO 2 (EN 2018)

Dadas as matrizes:

$A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$, $x=\begin{bmatrix} 2 & 13 & 65 \end{bmatrix}$ e $B=x^T \cdot x$. Qual é o valor do determinante de $2 \cdot A^{-1} \cdot B^2$?

(A) 0

(B) 4

(C) 8

(D) 3380

(E) 13520

QUESTÃO 3 (AFA 2018)

Considere as matrizes

$A=\begin{bmatrix} \operatorname{sen} x & -1 \\ -1 & \operatorname{sen} x \end{bmatrix}$ e $B=\begin{bmatrix} \operatorname{sen} x & \operatorname{sen} x \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$

Se o determinante do produto matricial AB é um número real positivo ou nulo, então os valores de **x** , no ciclo trigonométrico, que satisfazem essa condição estão representados em

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

QUESTÃO 4 (AFA 2018)

Considere o sistema abaixo

$$\begin{cases} \dfrac{1}{a^2}+\dfrac{2}{b^2}+\dfrac{1}{c^2}=9 \\ \dfrac{2}{a^2}+\dfrac{1}{b^2}-\dfrac{1}{c^2}=3 \\ \dfrac{3}{a^2}-\dfrac{1}{b^2}-\dfrac{2}{c^2}=-4 \end{cases}$$

Sabendo-se que **a , b** e **c** são números reais não nulos, é **INCORRETO** afirmar que

Ⓐ $|a| + |b| + |c| \in (\mathrm{IR} - \mathbb{Q})$

Ⓑ $a^2 + b^2 + c^2 > 2$

Ⓒ O determinante da matriz $\begin{bmatrix} a^2 & 1 & \sqrt{3} \\ 0 & b^2 & 4 \\ 0 & 0 & c^2 \end{bmatrix}$ é igual a 1/6

Ⓓ $\dfrac{1}{a^2}+\dfrac{1}{b^2}+\dfrac{1}{c^2}$ é par.

QUESTÃO 5 (ITA 2017)

$\sum_{k=0}^{n} a_k = a_0 + a_1 + a_2 + \ldots + a_n$, sendo *n* inteiro não negativo

Observação: Os sistemas de coordenadas considerados são os cartesianos retangulares.

Considere a matriz $\begin{bmatrix} 1 & x & x^2 & x^3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & 3 & 4 & 5 \\ -2 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, $x \in \mathbb{R}$. Se o polinómio $p(x)$ é dado por $p(x) = \det A$, então o produto das raízes de $p(x)$ é

Ⓐ 1/2 .

Ⓑ 1/3 .

Ⓒ 1/5 .

Ⓓ 1/7 .

Ⓔ 1/11 .

QUESTÃO 6 (IME 2017)

Sejam X_1, X_2, X_3 e X_4 os quatro primeiros termos de uma P.A. com $X_1 = x$ e razão r, com $x, r \in \Re$. O determinante de $\begin{bmatrix} x_1 & x_1 & x_1 & x_1 \\ x_1 & x_2 & x_2 & x_2 \\ x_1 & x_2 & x_3 & x_3 \\ x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \end{bmatrix}$ é:

Ⓐ 0

Ⓑ $x^4 . r$

Ⓒ $x^4 . r^3$

Ⓓ $x . r^4$

Ⓔ $x . r^3$

QUESTÃO 7 (AFA 2017)

Sejam **a** e **b** números positivos tais que o determinante da matriz $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 2 & a & 0 & 1 \\ 1 & -1 & b & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ vale 24.

Dessa forma o determinante da matriz $\begin{bmatrix} \sqrt{b} & \sqrt{2} \\ \sqrt{3} & \sqrt{a} \end{bmatrix}$ é igual a

Ⓐ 0

Ⓑ 6

Ⓒ -6

Ⓓ $\sqrt{6}$

QUESTÃO 8 (EN 2017)

Se $a = \sqrt{3+\sqrt{2}}$ e $b = \sqrt{3-\sqrt{2}}$, seja k o determinante da matriz $\begin{bmatrix} 1+a & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-a & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1-b \end{bmatrix}$, sendo assim, é correto afirmar que o coeficiente de x^{k-1} no desenvolvimento de $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^3 . \left(x^2+\frac{1}{2x}\right)^3$ é

Ⓐ 21

Ⓑ 22

Ⓒ 23

Ⓓ 24

Ⓔ 25

QUESTÃO 9 (ITA 2016)

Sejam $D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ e $P = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$.

Considere $A = P^{-1}DP$. O valor de $\det(A^2 + A)$ é

Ⓐ 144.

Ⓑ 180.

Ⓒ 240.

Ⓓ 324.

Ⓔ 360.

QUESTÃO 10 (EN 2016)

A equação $\begin{vmatrix} sen^2 x & 1 & \sec^2 x \\ 1 & \cos^2 x & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = -\frac{31}{16}$, com $x \in]0,\pi/2[$, possui como solução o volume de uma pirâmide com base hexagonal de lado l e altura $h = \sqrt{3}$. Sendo assim, é correto afirmar que o valor de l é igual a:

Ⓐ $\sqrt{\frac{2\pi^2}{9}}$

Ⓑ $\sqrt{\frac{\pi}{18}}$

Ⓒ $\sqrt{\frac{8\pi}{9}}$

Ⓓ $\sqrt{\frac{32\pi}{9}}$

Ⓔ $\sqrt{\frac{\pi}{4}}$

QUESTÃO 11 (IME 2016)

Seja $A = \begin{bmatrix} 1 & a & -2 \\ a-2 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \end{bmatrix}$ com $a \in \Re$. Sabe-se que $\det(A^2 - 2A + I) = 16$. A soma dos valores de a que satisfazem essa condição é:

Obs: det (X) denota o determinante da matriz x

Ⓐ 0

Ⓑ 1

Ⓒ 2

Ⓓ 3

Ⓔ 4

QUESTÃO 12 (EsPCEx 2016)

Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} a & a^3 - b^3 & b \\ a & a^3 & 0 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$**. Se *a* e *b* são números reais não nulos e det(M)=0, então o valor de** $14\,a^2 - 21\,b^2$ **é igual a**

(A) 15
(B) 28
(C) 35
(D) 49
(E) 70

QUESTÃO 13 (EFOMM 2016)

Calcule o determinante da matriz *A* de ordem *n* :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & K & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 1 & K & 1 \\ 1 & 1 & 5 & 1 & 1 & K & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 7 & 1 & K & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & K & 1 \\ M & M & M & M & M & O & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & K & 2n-1 \end{pmatrix}$$

(A) $\det(A) = \prod_{n=1}^{n-1} 2n$

(B) $\det(A) = \prod_{n=1}^{n} 2n - 1$

(C) $\det(A) = \prod_{n=1}^{n-1} 2^n$

(D) $\det(A) = \prod_{n=1}^{n} 2^{n-1}$

(E) det(*A*) = 1

QUESTÃO 14 (AFA 2016)

Considere A, B, C e X matrizes quadradas de ordem **n** e inversíveis. Assinale a alternativa **FALSA**.

(A) $(A^{-1})^{-1} = A$
(B) $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$
(C) $A\,X\,C = B \Rightarrow X = A^{-1}C^{-1}B$
(D) $\det(2AB^{-1}) = 2^n \dfrac{\det A}{\det B}$

QUESTÃO 15 (AFA 2016)

Seja a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & \cos x & \operatorname{sen} x \\ \cos x & 1 & 0 \\ \operatorname{sen} x & 2 & 1 \end{pmatrix}$

Considere a função f : |R → |R definida por f(x) = det A

Sobre a função g: |R → |R definida por $g(x) = 1 - \frac{1}{2} \cdot |f(x)|$, em que | f(x) | é o módulo de f(x) , é correto afirmar que

Ⓐ possui período π

Ⓑ seu conjunto imagem é $\left[-\frac{1}{2}, 0\right]$

Ⓒ é par.

Ⓓ é crescente no intervalo $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$

QUESTÃO 16 (AFA 2016)

Seja a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & \cos x & \operatorname{sen} x \\ \cos x & 1 & 0 \\ \operatorname{sen} x & 2 & 1 \end{pmatrix}$

Considere a função f : |R →|R definida por f(x) = det A

Sobre a função g : |R → |R definida por g (x) = 1-1/2 . |f(x)| .

em que |f(x)| é o módulo de f (x), é correto afirmar que

Ⓐ possui período π

Ⓑ seu conjunto imagem é [-1/2,0]

Ⓒ é par.

Ⓓ é crescente no intervalo [-π/4,π/4]

QUESTÃO 17 (AFA 2015)

Seja A a matriz $\begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

Sabe-se que $A^n = \underbrace{A \cdot A \cdot A \cdot \ldots \cdot A}_{\text{n vezes}}$

Então, o determinante da matriz $S = A + A^2 + A^3 + \ldots + A^{11}$ é igual a

Ⓐ 1

Ⓑ −31

Ⓒ −875

Ⓓ −11

QUESTÃO 18 (IME 2015)

Seja $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a & b \\ -b & a \end{bmatrix}$ O maior valor de a, com a≠1, que satisfaz A24 = I é

Ⓐ 1/2

Ⓑ √2/2

Ⓒ √3/2

Ⓓ √2/4 (√3 - 1)

Ⓔ √2/4 (√3 + 1)

QUESTÃO 19 (EN 2015)

Uma função $y = f(x)$ é definida pelo determinante da matriz $A=\begin{bmatrix} x^2 & x-1 & x & -2 \\ x^3 & x & x & 1-x \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ x & 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ em cada $x \in \mathbb{R}$ tal que A é invertível. É correto afirmar que o conjunto imagem de f é igual a

Ⓐ (-∞,4]

Ⓑ $\mathbb{R}$ - {0,4}

Ⓒ (-∞,4] - {0}

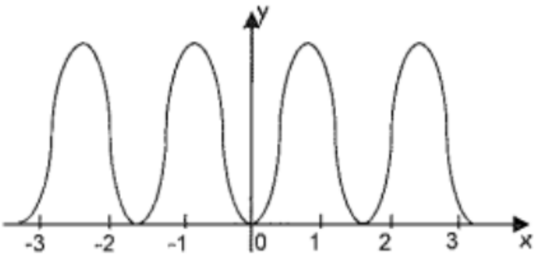
Ⓓ (-∞,4)

Ⓔ [4 ,+ ∞)

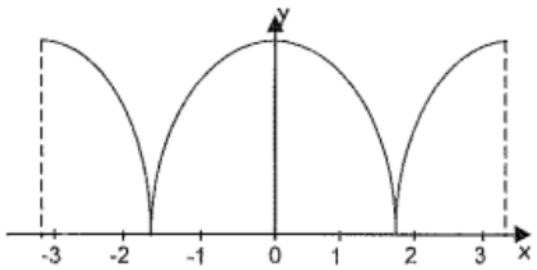
QUESTÃO 20 (EN 2014)

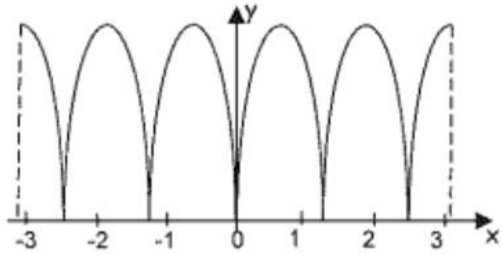
Sejam A a matriz quadrada de ordem 2 definida por $A = \begin{bmatrix} 2\cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) & \cos(x+\pi) \\ \cos x & 1 \end{bmatrix}$ e f a função real de variável real tal que $f(x) = \left| \det\left(A + A^T\right) \right|$, onde A^T representa a matriz transposta de A . O gráfico que melhor representa a função $y = f(x)$ no intervalo $-\pi \le x \le \pi$ é

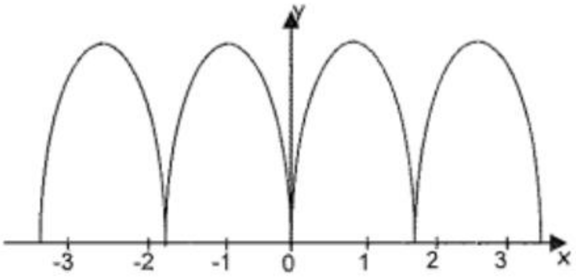
Ⓐ

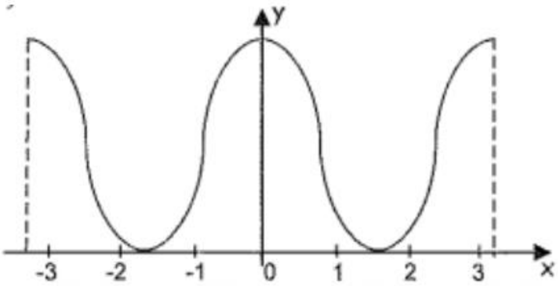


Ⓑ



Ⓒ 

Ⓓ 

Ⓔ 

QUESTÃO 21 (EFOMM 2014)

Seja $A = (a_{ij})_{3x3}$ a uma matriz quadrada de ordem 3, onde cada termo é dado pela lei

$$a_{ij} = \begin{cases} -i + j, & se \;\; i + j \;\; é \;\; par \\ i - j, & se \;\; i + j \;\; é \;\; impar \end{cases}.$$

Pode-se afirmar que o valor de det A é

Ⓐ 0.

Ⓑ – 12.

Ⓒ 12.

Ⓓ 4.

Ⓔ – 4.

QUESTÃO 22 (EFOMM 2014)

Sabendo-se que

$$\det\begin{pmatrix} e & \pi & \sqrt{2} & 3^{\frac{1}{3}} & 1 \\ 2 & -3 & 4 & -5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & -1 & 3 & 5 & 12 \\ 3 & 1 & 2 & 0 & 4 \end{pmatrix} = a,$$

calcule, em função de a ,

$$\det\begin{pmatrix} 2e & 2\pi & \sqrt{8} & 24^{\frac{1}{3}} & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & -3 & 4 & -5 & 6 \\ 0 & -1 & 3 & 5 & 12 \\ 3 & 0 & 5 & 5 & 16 \end{pmatrix}.$$

Ⓐ 2a.

Ⓑ –2a.

Ⓒ a.

Ⓓ – a.

Ⓔ 3a.

QUESTÃO 23 (ESFCEX 2014)

O determinante da matriz $\begin{bmatrix} 1+x & y & z \\ x & 1+y & z \\ x & y & 1+z \end{bmatrix}$ é igual a:

Ⓐ 1+x+y+z.

Ⓑ 1+y+z.

Ⓒ x.

Ⓓ 1+x+y.

Ⓔ x+z.

QUESTÃO 24 (AFA 2014)

Considere as seguintes simbologias em relação à matriz M:
Mt é a matriz transposta de MM-1 é a matriz inversa de M det M é o determinante da matriz M Da equação (Xt)-1 = A . (B + C) , em que A e (B + C) são matrizes quadradas de ordem **n** e inversíveis, afirma-se que
I. X = (A-1)t . [(B + C)-1]tII. det X = 1
det A. det (B + C)III. X-1 = (Bt + Ct) . AtSão corretas

Ⓐ apenas I e II

Ⓑ apenas II e III

Ⓒ apenas I e III

Ⓓ I, II e III

QUESTÃO 25 (ITA 2013)

Os números reais ***a*** **,** ***b*** **,** ***c*** **,** ***d*** **,** ***f*** **,** ***g*** **,** ***h*** constituem, nesta ordem, uma progressão aritmética. Se

$e^{\det A} = \lim_{y\to+\infty}\left(1+\frac{2}{y}\right)^{\frac{y}{9}}$ onde ***A*** é a matriz $\begin{pmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & d & d^2 \end{pmatrix}$ e $h = \sum_{n=3}^{+\infty}\left(\frac{1}{4}\right)^{n}$

.

Seja M uma matriz quadrada de ordem 3, inversível, que satisfaz a igualdade

$$\det(2M^2) - \det(\sqrt[3]{2}M^3) = \frac{2}{9}\det(3M).$$

Então, um valor possível para o determinante da inversa de M é

Ⓐ 1/ 3 .

Ⓑ 1/ 2.

Ⓒ 2 /3.

Ⓓ 4 /5.

Ⓔ 5 /4 .

QUESTÃO 26 (IME 2012)

Seja Δ o determinante da matriz $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ x & x^2 & x^3 \\ x & x & 1 \end{bmatrix}$. O número de possíveis valores de x reais que anulam Δ é

Ⓐ 0

Ⓑ 1

Ⓒ 2

Ⓓ 3

Ⓔ 4

QUESTÃO 27 (AFA 2012)

Considere as matrizes A e B, inversíveis e de ordem n, bem como a matriz identidade I.

Sabendo que det (A) = 5 e det ($I.B^{-1}$. A)= 1/3 , então o det é igual a [3.(B^{-1} . $A^{-1})^t$] é igual a

Ⓐ $5 \cdot 3^n$

Ⓑ $\dfrac{3^{n-1}}{5^2}$

Ⓒ $\dfrac{3^n}{15}$

Ⓓ 3^{n-1}

QUESTÃO 28 (EN 2012)

Os números reais ***a*** **,*b*** **,*c*** **,*d*** **, *f*** **, *g*** **,*h*** constituem, nesta ordem, uma progressão aritmética. Se

$e^{\det A} = \lim\limits_{y \to +\infty} \left(1 + \dfrac{2}{y}\right)^{\frac{y}{9}}$ onde ***A*** é a matriz $\begin{pmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & d & d^2 \end{pmatrix}$ e $h = \displaystyle\sum_{n=3}^{+\infty}\left(\frac{1}{4}\right)^n$

então o valor de (***b*-2*g***) vale

Ⓐ -1/3

Ⓑ -21/16

Ⓒ -49/48

Ⓓ 15/16

Ⓔ 31/48

QUESTÃO 29 (EFOMM 2011)

Considere a matriz $A=\begin{bmatrix} x & 2-x & 1 \\ 2 & 3x+1 & -1 \\ -4x+1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, então o valor de *f* no ponto de abscissa 1, onde *f(x)*= det (*A*), é:

Ⓐ 18

Ⓑ 21

Ⓒ 36

Ⓓ 81

Ⓔ 270

QUESTÃO 30 (IME 2011)

São dadas as matrizes quadradas inversíveis A, B e C, de ordem 3. Sabe-se que o determinante de C vale (4 - x), onde x e um numero real, o determinante da matriz inversa de B vale - 1/3 e que$(CA^t)^t = P^{-1}BP$, onde P e uma matriz inversível. Sabendo que A = $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 3 & x & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, determine os possíveis valores de x.

Obs.: $(M)^t$ e a matriz transposta de M.

Ⓐ -1 e 3

Ⓑ 1 e - 3

Ⓒ 2 e 3

Ⓓ 1 e 3

Ⓔ - 2 e - 3

QUESTÃO 31 (IME 2010)

Considere o sistema de equações lineares representado abaixo:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 11 \\ 7 \\ 9 \\ 8 \\ 13 \end{pmatrix}$$

Os valores de a e d são, respectivamente:

Ⓐ 1 e 2

Ⓑ 2 e 3

Ⓒ 3 e 2

Ⓓ 2 e 2

Ⓔ 3 e 1

QUESTÃO 32 (AFA 2010)

Sendo $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & a \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 1 & b \\ -1 & 0 & 2 & c \end{vmatrix} = 70$, o valor de $\begin{vmatrix} 4 & 3 & 2 & a \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 3 & b \\ 7 & -1 & 0 & b+3c \end{vmatrix}$ é

Ⓐ 280

Ⓑ 0

Ⓒ –70

Ⓓ –210

QUESTÃO 33 (AFA 2010)

Sobre o polinômio A(x) , expresso pelo determinante da matriz $\begin{bmatrix} x & 1 & 1 \\ 1 & x & -2 \\ 1 & x & x \end{bmatrix}$, é **INCORRETO** afirmar que

Ⓐ não possui raízes comuns com $B(x)= x^2 -1$

Ⓑ não possui raízes imaginárias.

Ⓒ a soma de suas raízes é igual a uma de suas raízes.

Ⓓ é divisível por $P(x) = x + 2$

QUESTÃO 34 (EFOMM 2010)

Sejam A, B e C matrizes de ordem 3 x 3 inversíveis tais que $\det A^{-1} = 3$ e $\det\left((AB)^{-1} + \frac{1}{2}I\right) = 4$. Sabendo-se que I é a matriz identidade de ordem 3, tal que $I = -3C^{-1}(2B^{-1} + A)^T$, o determinante de C é igual a

Ⓐ - 8/3

Ⓑ - 32/3

Ⓒ - 9

Ⓓ - 54

Ⓔ - 288

QUESTÃO 35 (ESFCEX 2010)

Considere as Matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 4 & 9 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -3 & 0 & 2 \\ 5 & -7 & 9 \end{bmatrix}$, então pode-se afirmar que:

Ⓐ $A^{-1} + B^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ -1 & 3 & 3 \\ 9 & 2 & 10 \end{bmatrix}$

Ⓑ $\det\left(A + B\right) = 105$

Ⓒ $A^{-1} \cdot B^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{85}{3} & -4 & \frac{-26}{3} \\ \frac{-31}{3} & \frac{3}{2} & \frac{19}{6} \\ \frac{-40}{3} & \frac{3}{2} & \frac{25}{6} \end{bmatrix}$

Ⓓ $4A^{-1} + 21B^{-1} = \left(4A^{-1} + 21B^{-1}\right)^t$

Ⓔ $\det\left(A + B^{-1}\right) = \frac{3}{242}$

QUESTÃO 36 (ITA 2010)

Considere as afirmações abaixo:

I − Se M é uma matriz quadrada de ordem n > 1, não-nula e não-inversível, então existe matriz não-nula N, de mesma ordem, tal que MN é matriz nula.

II − Se M é uma matriz quadrada inversível de ordem n tal que $\det(M^2 - M) = 0$, então existe matriz não-nula X, de ordem $n \times 1$, tal que $MX = X$.

III − A matriz $\begin{bmatrix} \cos\theta & -\,sen\,\theta \\ \frac{tg\,\theta}{\sec\theta} & 1 - 2\,sen^2\,\frac{\theta}{2} \end{bmatrix}$ é inversível, $\forall \theta \neq \frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$.

Destas, é(são) verdadeira(s)

Ⓐ apenas II.

Ⓑ apenas I e II.

Ⓒ apenas I e III.

Ⓓ apenas II e III.

Ⓔ todas.

QUESTÃO 37 (EN 2010)

Considere a matriz **A** = $\begin{pmatrix} 1 & 3i & -1 \\ 2i & -2 & i \\ 1-2i & i & -i \end{pmatrix}$ com elementos no conjunto dos números complexos. Sendo n = |det A|² então o valor da expressão $\left[tg^2 \frac{\pi n}{48} - \cos\left(\frac{2(n+5)\pi}{135}\right) - 1 \right]^3$ é

Ⓐ - 125⁄216

Ⓑ 1⁄216

Ⓒ 125⁄216

Ⓓ 343⁄216

Ⓔ - 1⁄216

QUESTÃO 38 (EN 2010)

Sejam ***A*** e ***B*** matrizes quadradas de ordem ***n***, cujos determinantes são diferentes de zero. Nas proposições abaixo, coloque (V) na coluna à esquerda quando a proposição for verdadeira e (F) quando for falsa.

( ) det$(-A) = (-1)^n$ det A, onde - **A** é a matriz oposta de **A** .

( ) det$A$ = -det A^t onde A^t é a matriz transposta de A.

( ) det $A^{-1} = (\det A)^{-1}$ onde A^{-1} é a matriz inversa de A .

( ) det$(3A\,.B)$ = 3. det$A$. det$B$

( ) det$(A + B)$ = det A + det B .

Lendo-se a coluna da esquerda, de cima para baixo, encontra-se

Ⓐ (V) (F) (V) (F) (F)

Ⓑ (F) (F) (F) (V) (F)

Ⓒ (F) (V) (F) (V) (V)

Ⓓ (V) (V) (V) (F) (F)

Ⓔ (V) (F) (V) (F) (V)

QUESTÃO 39 (EFOMM 2009)

Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -3 & 7 \\ 0 & 1 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e

$X = A.B$. O determinante da matriz $2.X^{-1}$ é igual a

Ⓐ 1/6

Ⓑ 1/3

Ⓒ 1

Ⓓ 8/3

Ⓔ 6

QUESTÃO 40 (ESFCEX 2009)

Considere a matriz , então a equação da reta tangente à curva *f* no ponto de abscissa 1, onde *f*(x) = det(*A*) é:

$$A = \begin{bmatrix} x & 2-x & 1 \\ 2 & 3x+1 & -1 \\ -4x+1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Ⓐ y = 28x - 7

Ⓑ y = -28x -7

Ⓒ y = 7x - 28

Ⓓ y = - 7x - 28

Ⓔ y = 21x -3

QUESTÃO 41 (EsPCEx 2008)

Considere as matrizes $M_1 = \begin{bmatrix} 1 & tgx \\ -\cos^2 x & cotgx \end{bmatrix}$ e $M_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ tgx \end{bmatrix}$ **para** $x \neq k\frac{\pi}{2}, k \in Z$

A matriz resultante do produto matricial $M_1.M_2$ é

Ⓐ $\begin{bmatrix} \sec^2 x \\ \cos^2 x \end{bmatrix}$

Ⓑ $\begin{bmatrix} tg^2 x \\ -\cos^2 x \end{bmatrix}$

Ⓒ $\begin{bmatrix} \sec^2 x \\ sen^2 x \end{bmatrix}$

Ⓓ $\begin{bmatrix} cossec^2 x \\ -sen^2 x \end{bmatrix}$

Ⓔ $\begin{bmatrix} \cos^2 x \\ sen^2 x \end{bmatrix}$

QUESTÃO 42 (EsPCEx 2007)

As funções reais **f** e **g** são definidas pelos determinantes que se seguem:

$$f(x) = \begin{vmatrix} sen\,x & \cos x \\ -\cos x & sen\,x \end{vmatrix} \qquad g(x) = \begin{vmatrix} sen\,x & 1 \\ 1 & sen\,x \end{vmatrix}$$

Sendo **h(x) = f(x) + g(x),** então, o valor de h $\left(\frac{2\pi}{3}\right) + h\left(\frac{5\pi}{4}\right)$ é

Ⓐ 5/4

Ⓑ 1/4

Ⓒ $\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$

Ⓓ $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$

Ⓔ 3/4

GABARITO:

1: **E** 2: **A** 3: **B** 4: **B** 5: **D** 6: **E** 7: **D** 8: **D** 9: **A** 10: **B** 11: **D** 12: **C** 13: **A** 14: **C**

15: **C** 16: **C** 17: **D** 18: **E** 19: **C** 20: **D**

21: **A** 22: **B** 23: **A** 24: **D** 25: **A** 26: **C** 27: **B** 28: **C** 29: **B** 30: **D** 31: **B** 32: **D**

33: **A** 34: **E** 35: **C** 36: **E** 37: **E** 38: **A** 39: **D** 40: **A** 41: **C** 42: **A**