



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

Câmpus Cubatão

DOCENTE: LUCIANO ANDRE CARVALHO REIS

DISCENTE: GABRIEL ALVES DE OLIVEIRA

SALA: 317

MATEMATICA

SEMANA 4

1) $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$ $B = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 4 \end{vmatrix}$

$A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

Determinante = $1 \cdot 1 \cdot 1 + 0 \cdot 1 \cdot 0 + 0 \cdot 0 \cdot (-1) - 0 \cdot 1 \cdot 0 - (-1) \cdot 1 \cdot 1 - 1 \cdot 0 \cdot 0$
 $1 + 1 = 2$

$A = 2$

Tirando a coluna 1 = a linha 1

$B = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 4 \end{vmatrix}$

Determinante = $0 + -3 + 0 - 0 + 3 + 0$
 $B = -6$

Resposta det $A = 2$; det $B = -6$

② Calculate x na cgrašžo

$$\begin{vmatrix} x^2 & 0 & x & -\frac{1}{10} \\ 75 & 0 & 5 & 2 \\ 10 & 0 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x^2 & x & -\frac{1}{10} \\ 75 & 5 & 2 \\ 10 & 4 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$10x^2 + 20x + (-3)$$

$$10x^2 + 20x + (-3) - (-3) = 10x^2 + 20x$$

$$2x^2 + 5x + 2 = 0$$

$$a=2 \quad b=5 \quad c=2$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2$$

$$\Delta = 25 - 16$$

$$\Delta = 9$$

$$\Delta = 3$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-5 \pm 3}{2 \cdot 2}$$

$$x_1 = \frac{-5 + 3}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{-5 - 3}{4} = \frac{-8}{4} = -2$$

$$x = -2 \text{ or } x = -\frac{1}{2}$$

Resposta $x = -2$ or $x = -\frac{1}{2}$

③ O determinante $\begin{vmatrix} x & 0 & 0 & 3 \\ -1 & x & 0 & 0 \\ 0 & -1 & x & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$ representa o polinômio:

usando a regra de Sarrus

matriz $A = (-1)$ matriz A

(-1) matriz $A = \begin{vmatrix} 1 & x & 0 & 0 \\ -x & 0 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & x & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$

$\begin{vmatrix} 1-x(-x) & 0-(-x)0 & 3-(-x)0 \\ -1-0.x & x-0.0 & 1-0.0 \\ 0-0.x & -1-0.0 & -2-0.0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x^2 & 0 & 3 \\ -1 & x & 1 \\ 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$

~~$\begin{vmatrix} x^2 & 0 & 3 \\ -1 & x & 1 \\ 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$~~

$-2x^3 + 0 + 3 - (-x^2) + 0 + 0$
 $-2x^3 + x^2 + 3$

Resposta (A)

Sejam a matriz A

$$A = \begin{pmatrix} x & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & x & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x & K \\ 0 & 0 & 0 & 1 & x \end{pmatrix}$$

é a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \det A$ e $f(-2) = 8$, então K vale

transformando a matriz 5×5 , podemos reduzir os 0 e deixá-la simples.

Assim ficando uma matriz que o valor seja x^5 e uma matriz $x^4 - K$

ficando:

$$|A| = x^5(x^4 - K) \Rightarrow 8 = (-2)^5(-2^4 - K)$$

$$8 = -8(4 - K)$$

$$-1 = 4 - K$$

$$K = 5$$

Resposta (D)