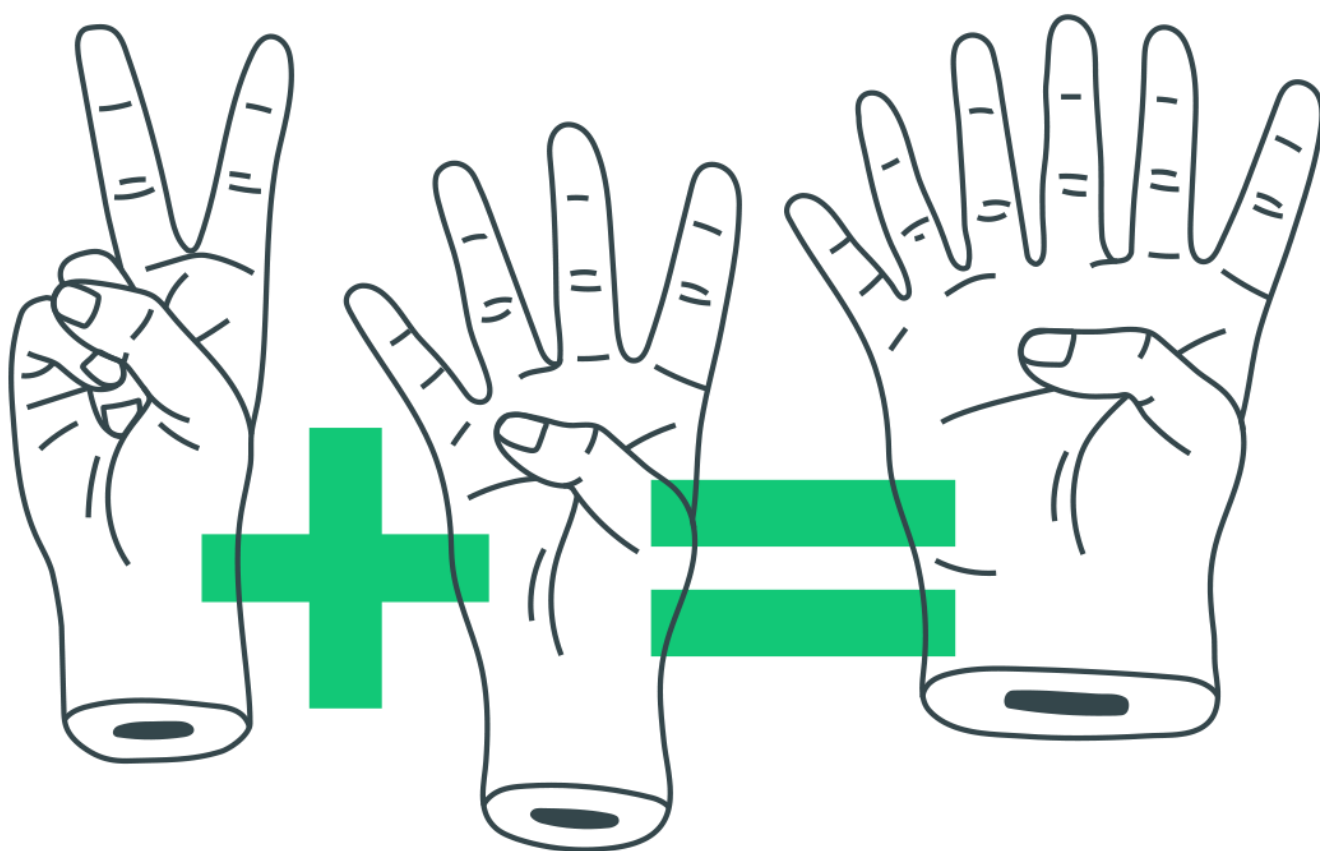


Determinante



Determinante

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{pmatrix}$ e avalie as seguintes afirmações.

- I. A matriz A é diagonal se, e somente se, $\sin x = \pm 1$.
- II. O determinante da matriz A é um número maior do que 1.
- III. A matriz A é simétrica se, e somente se, $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$, para algum $k \in \mathbb{Z}$.
- IV. A matriz A é inversível, qualquer que seja $x \in \mathbb{R}$.

É verdadeiro o que se afirma em:

- a) I e II apenas.
 - b) II e III apenas.
 - c) II, III e IV apenas.
 - d) I, III e IV apenas.
 - e) I, II, III e IV.
2. Considerando que A é uma matriz quadrada de ordem 3 e inversível, se $\det(3A) = \det(A^2)$, então $\det(A)$ é igual a:
- a) 9
 - b) 0
 - c) 3
 - d) 6
 - e) 27
3. Seja x um número real, I a matriz identidade de ordem 2 e A a matriz quadrada de ordem 2, cujos elementos são definidos por $a_{ij} = i - j$.
Sobre a equação em x definida por $\det(A - xI) = x + \det A$ é correto afirmar que
- a) as raízes são 0 e $\frac{1}{2}$.
 - b) todo x real satisfaz a equação.
 - c) apresenta apenas raízes inteiras.
 - d) uma raiz é nula e a outra negativa.
 - e) apresenta apenas raízes negativas.

4. Se x é um ângulo tal que $\cos x = \frac{1}{4}$, então o valor do determinante $\begin{vmatrix} \sin 2x & 2\cos^2 x \\ -\cos x & \sin x \end{vmatrix}$ é

- a) 1.
- b) 2.
- c) $\frac{1}{2}$.
- d) $-\frac{1}{2}$.

5. Utilize o fragmento de texto abaixo para responder à(s) questão(ões).

Uma empresa de informática constatou que o custo total $C(x)$ em reais para produzir seus equipamentos é dado pela função $C(x) = \det A + \det B - 10x + 2$, na qual x é o número de

equipamentos produzidos, com $A = \begin{bmatrix} x^2 & 2x \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -x^2 - 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & x & 2x \end{bmatrix}$.

O custo total para a produção de 10 unidades do equipamento é

- a) R\$ 21,00
- b) R\$ 53,00
- c) R\$ 223,00
- d) R\$ 263,00

Gabarito

- 1.** D
- 2.** E
- 3.** C
- 4.** C
- 5.** A