

1. Calcule la descomposición en fracciones simples de la fracción algebraica

$$\frac{2x + 3}{x^2 + 3x + 2}$$

- A) $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$
B) $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}$
C) $-\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$
-

2. Determine qué ecuación que cumplen las matrices

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

- A) $A^2 - B = A$.
B) $A^2 - B = B$.
C) $A^2 - B = C$.
-

3. Calcule la distancia del punto $(-2, 2)$ a la recta $2x + 3y = 2$.

- A) **0**.
B) **1**.
C) **2**.
-

4. Determine cuándo son **linealmente dependientes** los vectores

$$u = (0, 1, 2), \quad v = (1, 2, 3), \quad w = (2, 3, \alpha).$$

- A) Lo son si $\alpha = 0$.
B) Lo son si $\alpha = 2$.
C) Lo son si $\alpha = 4$.
-

5. Calcule el valor de la integral $\int_0^1 4e^{2x} dx$

- A) $4e^2 - 4$.
 - B) $2e^2 - 2$.
 - C) $e^2 - 1$.
-

6. Calcule el valor del límite $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3 \operatorname{sen}(x) + \cos(x) - 1}{3x}$

- A) **1**.
 - B) **3**.
 - C) **1/3**.
-

7. La gráfica de la función $f(x) = \frac{2x - 1}{x - 1}$

- A) No tiene asíntota horizontal.
 - B) No tiene asíntota vertical.
 - C) Tiene una asíntota horizontal y una asíntota vertical.
-

8. La función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$

- A) Es creciente en el intervalo $(-1, 0)$ y decreciente en el intervalo $(0, 1)$.
 - B) Es decreciente en el intervalo $(-1, 0)$ y creciente en el intervalo $(0, 1)$.
 - C) Es decreciente tanto en el intervalo $(-1, 0)$ como en el intervalo $(0, 1)$.
-