

## MATEMÁTICAS

## MODELO A

ACIERTO +1; ERROR -0,25; SIN CONTESTAR 0.

1. Sabiendo que  $\operatorname{tg} \alpha = 2$  y que  $\pi < \alpha < 3\pi/2$  calcular el  $\operatorname{sen} \alpha$ .

- A)  $\operatorname{sen} \alpha = -2\sqrt{5}/5$ .  
 B)  $\operatorname{sen} \alpha = -2\sqrt{3}/3$ .  
 C)  $\operatorname{sen} \alpha = \sqrt{2}/2$ .

2. Calcular  $m$  para que los siguientes puntos estén alineados:

$$\begin{aligned} A &= (3, -2, 0), \\ B &= (-1, m, 1), \\ C &= (7, 2, -1). \end{aligned}$$

- A)  $m = 2$ .  
 B)  $m = -6$ .  
 C) Para ningún valor de  $m$  están alineados.

3. ¿Cuál es el grado del polinomio  $(2x + 1)^5$ ?

- A) 2.  
 B) 5.  
 C) 32.

4. ¿Para qué valor de  $\alpha$  es compatible indeterminado el sistema

$$\begin{cases} x + y + \alpha z = 1 \\ x + y + z = 1 \\ x - y + z = 1 \end{cases} ?$$

- A) Solamente para  $\alpha = 1$ .  
 B) Solamente para  $\alpha = 0$ .  
 C) Para ningún  $\alpha$  es compatible indeterminado.

5. ¿Cuál es el rango de la matriz  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ ?

- A) 1.  
 B) 2.  
 C) 3.

6. Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$$

- A)  $\operatorname{Dom}(f) = [-3, +\infty)$ .  
 B)  $\operatorname{Dom}(f) = (-\infty, -3)$ .  
 C)  $\operatorname{Dom}(f) = (3, +\infty)$ .

7. ¿Tiene  $f(x) = e^x$  una asíntota horizontal?

- A) Sí, en  $y = 0$ .  
 B) Sí, en  $y = 1$ .  
 C) No, no la tiene.

8. ¿Cuál de las siguientes funciones es una primitiva de  $f(x) = \ln(x)$ ?

- A)  $F(x) = x(\ln(x) - 1)$ .  
 B)  $F(x) = e^{\ln(x)+x+1}$ .  
 C)  $F(x) = x/(\ln x)$ .

9. Calcule el valor del límite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2}{x+1} - \frac{x^2}{x-1} \right).$$

- A)  $+\infty$ .  
 B) 0.  
 C) -2.

10. ¿Cuál es la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x) = \ln(x)$  en el punto de abscisa  $x = 1$ ?

- A)  $y = x - 1$ .  
 B)  $y = 1 - x$ .  
 C)  $y = x$ .