

1. El límite de $f(x) = \frac{1}{x-3}$ en $x = 3$ es igual a:

- A) $+\infty$.
- B) $-\infty$.
- C) 0.
- D) No existe.

2. La función $f(x) = 2x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 6x$ verifica:

- A) Es derivable y su 2ª derivada es $f''(x) = 8x^3 - x^2 + 6$.
- B) Es derivable y su 2ª derivada es $f''(x) = 24x^2 - 2x$.
- C) No es derivable.
- D) No es continua.

3. La función $f(x) = 4x - \frac{4}{3}x^3$ es creciente en el intervalo:

- A) $(-\infty, 1)$.
- B) $(-\infty, -1)$.
- C) $(-1, +\infty)$.
- D) $(-1, 1)$.

4. El estudio de la continuidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 8x + 16}{2x - 8} & \text{si } x < 4 \\ 1 & \text{si } x = 4 \end{cases}$$

permite afirmar

- A) Discontinua en $(0, 1)$.
- B) Es continua en $(1, 4)$.
- C) Discontinua en $x = -2$.
- D) Continua en $x = 4$.

5. El valor de la integral $\int_0^1 \frac{2x}{(x^2 - 2)^3} dx$ es:

- A) $-3/8$.
- B) $-5/8$.
- C) $-1/8$.
- D) 0.

6. Discuta el siguiente sistema

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 0 \\ -x - 4y + z = 0 \\ 3x - 4y - z = 0 \end{cases}$$

- A) Compatible determinado.
- B) Compatible indeterminado.
- C) Incompatible.
- D) Ninguna de las anteriores.

7. Si la $\cotg(\alpha) = \sqrt{3}/3$ y α es un ángulo del primer cuadrante, ¿Cuánto vale el $\sen(\alpha)$?

- A) 1.
- B) $1/2$.
- C) $\sqrt{3}/2$.
- D) $\sqrt{2}/2$.

Nota: para tener en cuenta la nota de la Prueba del Tutor hay que dejar en blanco estas tres últimas preguntas. Si no ha realizado la Prueba del Tutor responda a las 10 preguntas.

8. Un vendedor quiere visitar 5 ciudades (por ejemplo, Albacete, Barcelona, Córdoba, Denia y Estepona). Si no quiere repetir ciudades, ¿cuántas rutas distintas puede elaborar si puede empezar y acabar en cualquiera de las ciudades?

- A) 5.
- B) 15.
- C) 120.
- D) 3125.

9. ¿A qué número complejo es igual $\frac{(i^7 - 2)(i - 1)}{i + 1}$?

- A) $1 - 2i$.
- B) $-1 - 2i$.
- C) $-1 - i$.
- D) $1 - i$.

10. ¿Qué recta pasa por el punto $P(2,1)$ y es paralela a la recta $r: x + 5y + 1 = 0$?

- A) $-x + 5y - 3 = 0$.
- B) $x + 5y - 7 = 0$.
- C) $x - 5y + 3 = 0$.
- D) $5x - y - 9 = 0$.