

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
- Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas.

Ejercicio 1. Opera y simplifica todo lo posible (racionaliza cuando sea posible):

(a) [0,5 puntos]

$$\left(1 + \frac{1 - \frac{1}{5}}{5}\right) : \left(\frac{5}{1 - \frac{1}{5}} + 1\right)$$

(b) [0,5 puntos]

$$\frac{75^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-5} \cdot 27}{5 \cdot (-10)^{-2} \cdot \frac{1}{2^{-2}}}$$

(c) [0,5 puntos]

$$(\sqrt{2} + \sqrt[4]{4}) \cdot (2\sqrt{2} - \sqrt[8]{16}) - 4$$

(d) [0,5 puntos]

$$\frac{3\sqrt{5} - 4}{\sqrt{5} - 2}$$

Ejercicio 2.

(a) [0,5 puntos] Halla el valor que ha de tomar k para que el polinomio:

$$P(x) = 2x^4 - x^3 - 14x^2 + kx - 6$$

sea divisible entre $(x + 2)$.

(b) [1 punto] Efectúa y simplifica: $\left[\frac{(1+x)^2 - (1-x)^2}{1-x^2}\right] : \left[\left(\frac{1+x}{1-x} - 1\right) \cdot \frac{x}{1+x}\right]$.

(c) [0,5 puntos] Calcula (sin utilizar la calculadora): $\log_{\sqrt{2}} 4 - \log_{\frac{1}{3}} 27$.

Ejercicio 3. Resuelve:

(a) [1 punto]

$$x + \sqrt{5x + 10} = 8$$

(b) [0,75 puntos]

$$\frac{x^2 - 2x}{1 - x} \geq 0$$

(c) [1 punto]

$$\log(2x + 6) - 1 = 2 \log(x - 1)$$

(d) [0,75 puntos]

$$2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} - 7 = 0$$

(e) [1 punto]

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ -x - 8y + z = 18 \end{array} \right\}$$

(Utiliza el método de Gauss)

(f) [1,5 puntos]

$$\left. \begin{array}{l} -4x - y \geq -12 \\ 2y - 6 \leq x \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right\} \text{ Dibuja el recinto limitado por las siguientes inecuaciones y calcula los vértices de ese recinto.}$$