



Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **realizar únicamente tres** de los seis ejercicios propuestos.
- Cada ejercicio se puntuará de **0 a 10 puntos**. La calificación será la media de los tres ejercicios.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente.
- Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

EJERCICIO 1

- [5 puntos] Simplifica la expresión: $2\sqrt{2} - 3\sqrt{4} + 4\sqrt{8} - 2\sqrt{50}$.
- [5 puntos] Calcula $\int \frac{x-1}{x+1} dx$

EJERCICIO 2

- [5 puntos] Encuentra las raíces y factoriza el polinomio $p(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$
- [5 puntos] Calcula $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n - \sqrt{n^2 - 4}}{n + 1} \right)$

EJERCICIO 3

- [5 puntos] Calcula el valor de x en la expresión: $\log_x \frac{1}{64} = -6$
- [5 puntos] Desde un avión se observa un punto de la superficie terrestre que está a 1000 m. del pie de la perpendicular, bajo un ángulo de 30° . Halla la altura a la que vuela el avión.

EJERCICIO 4 [10 puntos]

Calcula la distancia del punto $P(1, 2)$ del plano, a la recta que pasa por los puntos $Q(1, 1)$ y $R(0, 3)$.

EJERCICIO 5

- [5 puntos] Calcula $f'(1)$, sabiendo que $f(x) = \frac{3x^2 - 1}{\sqrt{2x + 5}}$
- [5 puntos] Halla los valores de x tales que $\frac{x^2}{x + 4} < 0$

EJERCICIO 6 [10 puntos]

Calcula los valores de a y b , para que las rectas $ax + 2y + 4 = 0$, $10x + by - 2 = 0$, se corten en el punto $P(-2, -2)$.