

Instrucciones: a) Duración: **1 hora y 30 minutos**.
b) Tienes que **elegir únicamente tres** de entre los seis ejercicios propuestos.
c) Cada ejercicio se puntuará **de 0 a 10 puntos**. La calificación será la media aritmética de los tres ejercicios.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente.
e) No se permite el préstamo de calculadoras. Se permite el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

EJERCICIO 1

a) [5 puntos] Un pantalón y una camisa cuestan 62 euros. Si al pantalón le hacen un descuento del 25% y a la camisa un descuento del 20% tendré que pagar 47.50 euros. ¿Cuál es el precio de cada artículo?

b) [5 puntos] Resuelve la siguiente ecuación $\frac{(3x-1)^2}{x-1} = \frac{18x-1}{2}$.

EJERCICIO 2

a) [5 puntos] Calcula $\int_1^3 \frac{3x+1}{x} dx$.

b) [5 puntos] Dada la función $f(x) = (x+1)e^{x^2} + 3$, halla $f'(0)$.

EJERCICIO 3

a) [5 puntos] Sea r la recta de ecuación $3x - y = 5$, y s la recta que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(2, 5)$. Determina la ecuación de la recta s y estudia si las rectas son secantes, paralelas o coincidentes.

b) [5 puntos] Resuelve la ecuación $\log(x) + \log(x+3) = 2\log(x+1)$ donde \log denota logaritmo decimal.

EJERCICIO 4

a) [5 puntos] Resuelve la ecuación $2^{2x} + 4^{x-1} + 44 = 2^{2x+2}$.

b) [5 puntos] Dada la parábola de ecuación $y = x^2 + 4x - 5$, halla los puntos en los que su gráfica corta a los ejes y representa su gráfica.

EJERCICIO 5

a) [5 puntos] Sabiendo que α es un ángulo tal que $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ y que $\cos(\alpha) = \frac{1}{4}$, calcula $\sin(\alpha)$ y $\operatorname{tg}(\alpha)$.

b) [5 puntos] Dada la función $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ para $x \neq 1$, estudia y calcula todas sus asíntotas.

EJERCICIO 6

a) [5 puntos] Factoriza el polinomio $2x^4 - 3x^3 - 12x^2 + 7x + 6$.

b) [5 puntos] Dada la circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$, halla las coordenadas del centro y determina su radio.