

Departamento de Matemáticas 4º Académicas



Examen de geometría analítica y funciones

Nombre:	Fecha:		
Tiempo: 50 minutos	Tipo: B		

Esta prueba tiene 4 ejercicios. La puntuación máxima es de 12. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	Total
Puntos:	2	4	3	3	12

ACLARACIÓN: Los ejercicios de geometría se han de resolver de manera analítica (no gráfica). Los ejercicios de funciones deberán estar justificados con los cálculos que sean necesarios para su resolución.

- 1. Resuelve las siguientes cuestiones geométricas:
 - (a) Escribe la ecuación vectorial, paramétrica, continua, general y explícita de la recta que pasa por el punto P(2,0) y tiene por vector direccional a $\overrightarrow{v} = [\overrightarrow{CD}]$, siendo C(2,2) y D(1,0)

Solución:
$$\overrightarrow{d}(-1,-2) \wedge P \in r$$

 $(-t+2,-2t)$
 $r \equiv 2x-y-4=0$

(b) Calcula la distancia que hay entre los puntos A(8,10) y B(3,-2) (1 punto)

Solución: $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$

- 2. Sea un paralelogramo ABCD (los vértices van en setido de las agujas del reloj). Si $A(2,3),\,B(5,1)$ y C(3,0), halla:
 - (a) El vértice D (1 punto)

Solución: D(0,2)

(b) El perímetro del paralelogramo (1 punto)

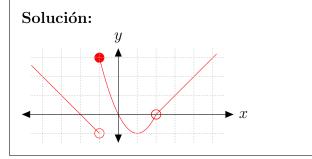
Solución: $2 \cdot (\sqrt{13} + \sqrt{5}) \approx 11,683238505927559$

(c) El área del paralelogramo (2 puntos)

Solución: Proyección de A sobre $\overline{BC} = P(12/13, 18/13)$ $\sqrt{13} \cdot 7\sqrt{13}/13 = 7$

- 3. Dada la siguiente función $f(x) = \begin{cases} -x-2 & \text{si} & x < -1 \\ x^2 2x + 1 & \text{si} & -1 \le x < 2 \\ x 2 & \text{si} & x > 2 \end{cases}$
 - (a) Representa la función gráficamente

(2 puntos)



(b) Indica el dominio y el recorrido de la función utilizando la notación de conjuntos de números reales

 $(1 \ punto)$

Solución:
$$Dom(f) = \mathbb{R} - \{2\}$$

 $Im(f) = [-1, +\infty]$

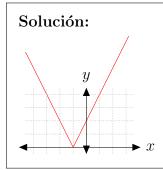
- 4. Dada la función f(x) = |2x + 2|
 - (a) Transforma la función a una función a trozos equivalente

(1 punto)

Solución:
$$f(x) = \begin{cases} -(2x+2) & \text{si} \quad x < -1 \\ 2x+2 & \text{si} \quad x \ge -1 \end{cases}$$

(b) Representa la función del apartado anterior gráficamente

(1 punto)



(c) Indica el dominio y el recorrido de la función utilizando la notación de conjuntos de números reales

(1 punto)

Solución:
$$Dom(f) = \mathbb{R}$$

 $Im(f) = [0, +\infty]$

