

Pre-Examen 7. Funciones

1. Calcula por Ruffini el cociente y el resto de la siguiente división. **(0.25 puntos)**

$$(x^3 - 3x^2 + 5) : (x + 1)$$

$$\text{Sol. Cociente} = x^2 - 4x + 4, \text{Resto} = 1$$

2. Resuelve la siguiente ecuación. **(0.75 puntos)**

$$\frac{x+3}{3} - \frac{(4-x)^2}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Sol. } x_1 = 1, x_2 = 10$$

3. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones **(0.75 puntos)**

$$\begin{cases} \frac{x+4}{5} - y = -1 \\ \frac{x-6}{5} + y = -1 \end{cases}$$

$$\text{Sol. } x = -4, y = 1$$

4. Obtén **(0.5 puntos)**

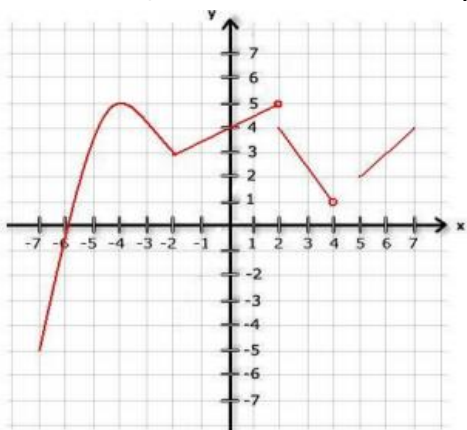
a. El término general de una progresión aritmética cuyo primer término es 32 y su diferencia -5 . *(0.25 puntos)*

b. El término general de una progresión geométrica cuyo primer término es -3 y su razón $\frac{1}{2}$. *(0.25 puntos)*

$$\text{Sol. a) } a_n = -5n + 37; \text{ b) } a_n = -3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

5. Observa la gráfica y calcula. **(2 puntos)**

- a. ¿Cuál es el dominio de la función? ¿Y el recorrido? *(0.4 puntos)*
 b. ¿Es continua o discontinua? En caso de ser discontinua especifica en qué puntos y el tipo de discontinuidad. *(0.4 puntos)*
 c. ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes? *(0.4 puntos)*
 d. ¿En qué intervalos crece? ¿Y decrece? *(0.4 puntos)*
 e. Si tiene, indica los máximos y mínimos relativos. *(0.4 puntos)*



Sol. a) $\text{Dom} = [-7, 2) \cup [2, 4) \cup [5, 7], R = [-5, 5]$;
 b) En $x = 2$ y en $x = 4$ discontinua de salto finito
 c) $(-6, 0)$ y $(0, 4)$; d) Crece $(-7, -4) \cup (-2, 2) \cup (5, 7)$
 Decrece $(-4, -2) \cup (2, 4)$; e) Max. $(-4, 5)$, Min $(-2, 3)$

Nombre y apellidos:

Curso:

Fecha:

6. Halla la ecuación de cada una de las siguientes rectas (2 puntos)

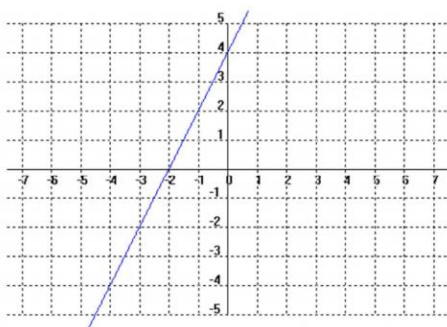
a. Tiene pendiente -3 y pasa por el punto $(2, 9)$.

b. Pasa por los puntos $P(2, -1)$ y $Q(5, 4)$.

Sol. a) $y = -3x + 15$; b) $y = \frac{5}{3}x - \frac{13}{3}$

7. Escribe la ecuación de la siguiente recta (0.75 puntos)

Sol. $y = 2x + 4$



8. Dada la siguiente función. (1 punto)

$y = x^2 + 4x - 3$

Sol. a) $V(-2, -7)$; b) $(0, -3), (0.6, 0), (-4.6, 0)$;

c) $(-4, -3), (-3, -6), (-1, -6), (0, -3)$

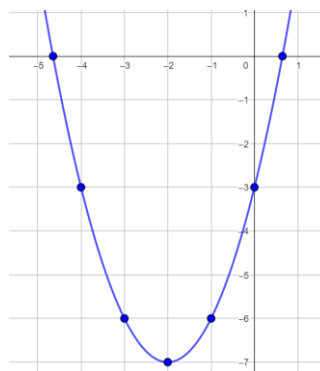
a) Calcula el vértice.

(0.25 puntos)

b) Los puntos de corte con los ejes. *(0.25 puntos)*

c) Algunos puntos cercanos al vértice. *(0.25 puntos)*

d) Representa la parábola. *(0.25 puntos)*



9. Dos empresas de mensajería con entrega a domicilio proponen las siguientes ofertas. La empresa A 12 euros por tasa fija más 5 euros por kg y la empresa B 7 euros por kg. (2 puntos)

a. Escribe su ecuación de las dos funciones. *(0.5 puntos)*

b. Haz una tabla de valores y representa las dos funciones en una misma gráfica. *(0.8 puntos)*

c. ¿A partir de que cantidad de kg una empresa es más beneficiosa que la otra? *(0.7 puntos)*

Sol.

a) A: $y = 5x + 12$; B: $y = 7x$; b) c) A partir de los 6kg la primera es mejor.

