

Nombre y apellidos:

Curso de matemáticas:

Fecha:

Pre-Examen 6. Funciones

1. Halla el dominio de las siguientes funciones **(2 puntos)**:

a. $f(x) = \frac{x+2}{x^2-6x}$

c. $f(x) = \sqrt{\frac{x+3}{x-2}}$

b. $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 4}$

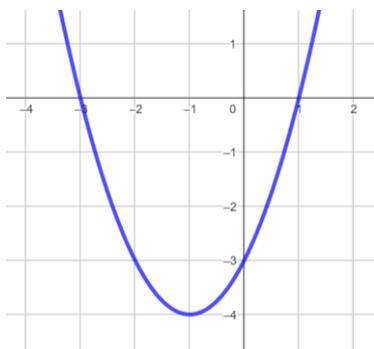
d. $f(x) = \log(x^3 - 6x^2 + 8x)$

Sol. a) $\text{Dom}f = \mathbb{R} - \{0, 6\}$; b) $(-\infty, -4] \cup [1, +\infty)$; c) $(-\infty, -3] \cup (2, +\infty)$; d) $\text{Dom}f = (0, 2) \cup (4, +\infty)$

2. Halla la ecuación de la recta que tiene pendiente -3 y pasa por el punto $A(2, 9)$. **(0.75 puntos)**

Sol. $y = -3x + 15$

3. Halla la ecuación de la siguiente función. **(0.75 puntos)**



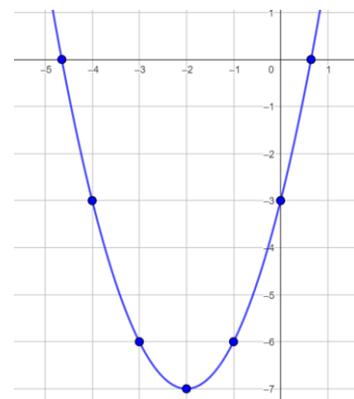
Sol. $y = x^2 + 2x - 3$

4. Dada la siguiente función **(1 punto)**:

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

- Calcula el vértice. *(0.25 puntos)*
- Los puntos de corte con los ejes. *(0.25 puntos)*
- Algunos puntos cercanos. *(0.25 puntos)*
- Representa la parábola. *(0.25 puntos)*

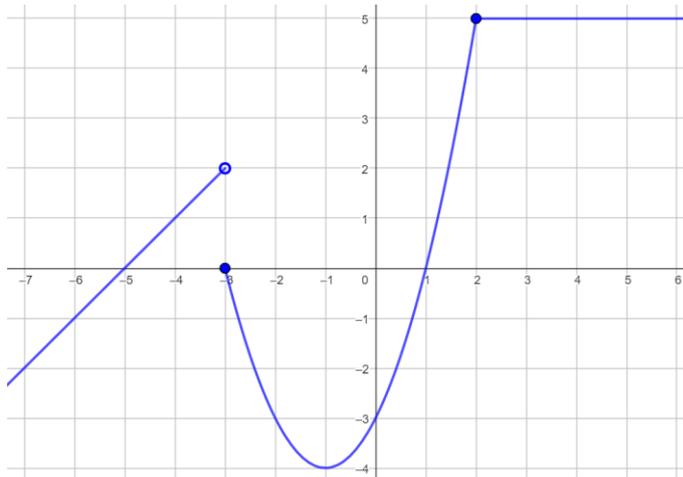
Sol. a) $V(-2, -7)$; b) $(0, -3), (0.6, 0), (-4.6, 0)$; c) $(-4, -3), (-3, -6), (-1, -6), (0, -3)$



5. Representa la siguiente función. **(1 punto)**:

$$f(x) = \begin{cases} x + 5 & x < -3 \\ x^2 + 2x - 3 & -3 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$$

Sol.



6. Obtén la expresión analítica de $f \circ g$ dadas las funciones **(0.75 puntos)**

$$f(x) = 5x^2 + 4; \quad g(x) = \sqrt{2x + 2}$$

$$\text{Sol. } (f \circ g)(x) = 10x + 14$$

7. Halla la función inversa de la siguiente función **(0.75 puntos)**:

$$f(x) = \sqrt[3]{4x + 5}$$

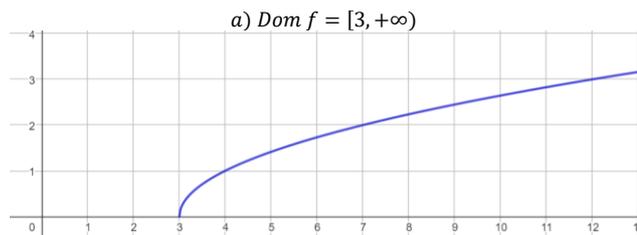
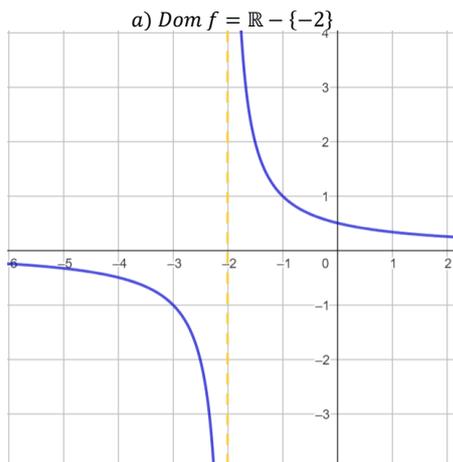
$$\text{Sol. } f^{-1}(x) = \frac{x^3 - 5}{4}$$

8. Representa las siguientes funciones y calcula su dominio (1.5 puntos)

a. $f(x) = \frac{1}{x+2}$

b. $f(x) = \sqrt{x-3}$

Sol.



9. Representa las siguientes funciones (1.5 puntos)

a. $f(x) = |3x - 1|$

b. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

c. $f(x) = \log_5 x$

Sol.

