

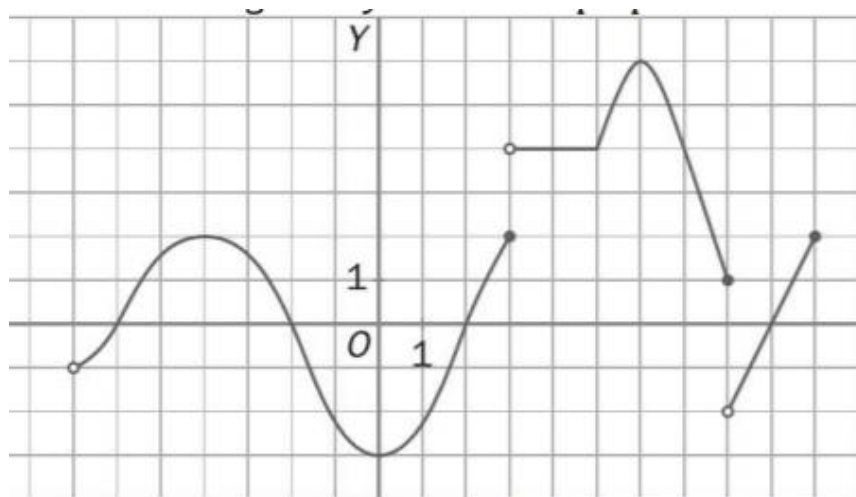
Nombre y apellidos:

Curso de matemáticas:

Fecha:

## Pre-Examen 7. Funcions

1. Observa la gràfica (2.5 punts)



- Quins són el domini i el recorregut de la funció?
- Quins són els punts de discontinuïtat? Explica de que tipus.
- Quins són els punts de tall amb els eixos?
- En quins intervals és creixent? I decreixent?
- Indica, si té, els màxims i els mínims relatius?

*Sol. a)  $Dom f = (-7, 3] \cup (3, 8] \cup (8, 10]$ ,  $Im f = [-3, 6]$ ;*

*b) Continua en tots els punts menys en  $x = 3$  i  $x = 8$  discontinua de salt finit;*

*c)  $(-6, 0)$ ,  $(-2, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(9, 0)$ ,  $(0, -3)$ ;*

*d) Creix en  $(-7, -4) \cup (0, 3) \cup (5, 6) \cup (8, 10)$  i decreix en  $(-4, 0) \cup (6, 8)$ ;*

*e) Màxims en  $(-4, 2)$  i  $(6, 6)$ , mínim en  $(0, -3)$*

2. Troba el domini de definició en cada cas (1 punt)

a.  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x - 8}$

b.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 8}$

*Sol. a)  $\mathbb{R} - \{-2, 4\}$  b)  $(-\infty, -4] \cup [2, \infty)$*

**3. Estudia la simetria de les funcions. (1 punt)**

a.  $f(x) = 2x^3 - 2x$

b.  $f(x) = \frac{x}{x^2+x}$

Sol. a) Senar; b) No simètrica

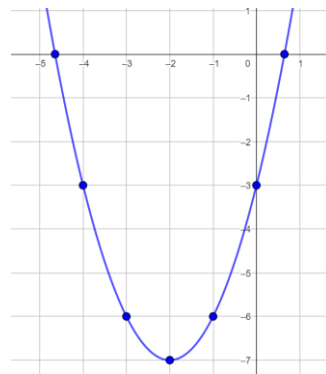
**4. Dada la següent funció (1 punt):**

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

- a. Calcula el vèrtex. (0.25 punts)
- b. Els punts de tall amb els eixos. (0.25 punts)
- c. Alguns punts propers. (0.25 punts)
- d. Representa la paràbola. (0.25 punts)

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

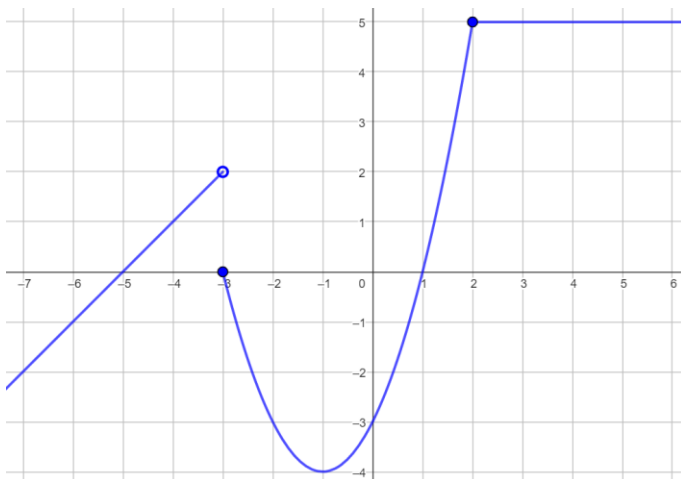
c)  $(-4, -3), (-3, -6), (-1, -6), (0, -3)$



**5. Representa la següent funció. (1.5 punts):**

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

Sol.



6. Representa les següents funcions i calcula el seu domini (2 punts):

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

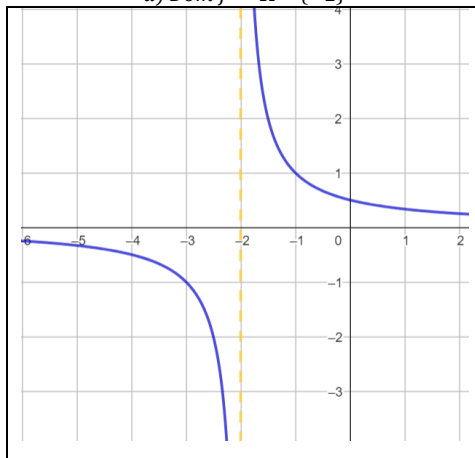
b.  $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

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

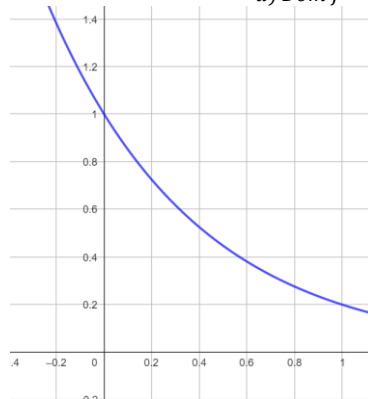
d.  $f(x) = \sqrt{x-3}$

Sol.

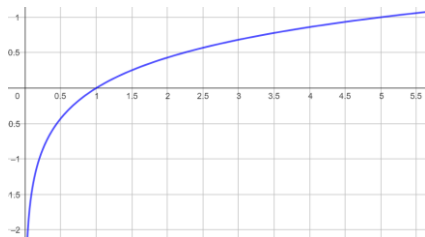
a)  $Dom f = \mathbb{R} - \{-2\}$



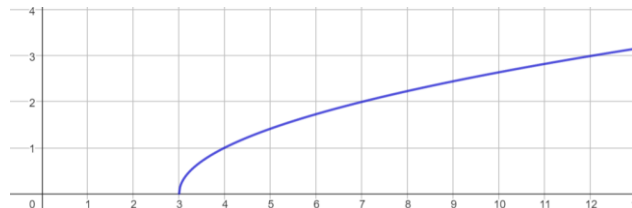
a)  $Dom f = \mathbb{R}$



c)  $Dom f = (0, +\infty)$



d)  $Dom f = [3, +\infty)$



7. Troba les equacions que s'indiquen en cada cas. (1 punt)

a. Equació general de la recta que passa per  $P(4, 0)$  i és paral·lela a la recta  $y = 4x - \frac{3}{2}$

b. Equacions paramètriques de la recta que passa per  $P(-1, 5)$  i és perpendicular a la recta  $r: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2}$

Sol. a)  $4x - y - 16 = 0$ ; b)  $y = \frac{2}{3}x - \frac{19}{3}$