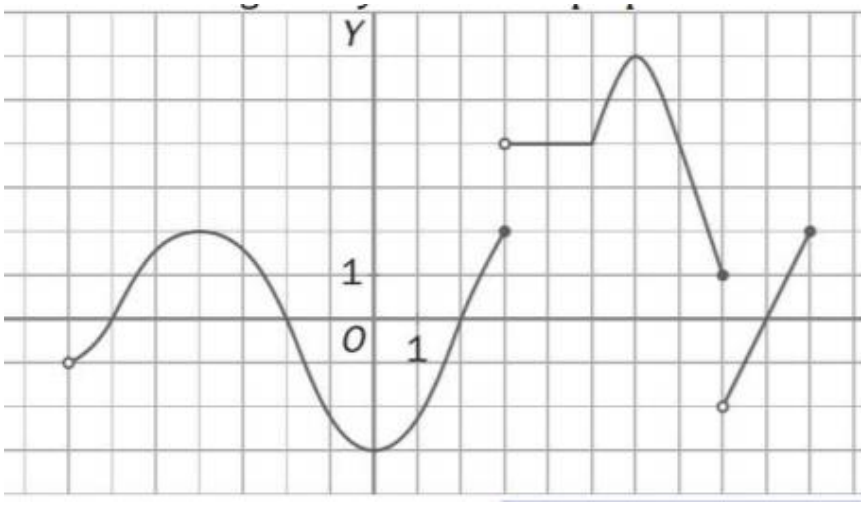
Nombre y apellidos:	Curso de matemáticas:
Fecha:	

Pre-Examen 7. Funcions

1. Observa la gràfica **(2.5 punts)**



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

$$Sol.a)\ Domf = (-7,3] \cup (3,8] \cup (8,10], Imf = [-3,6];$$
$$b)\ Continua\ en\ tots\ els\ punts\ menys\ en\ x = 3\ i\ x = 8\ discontinua\ de\ salt\ finit;$$
$$c)\ (-6,0), (-2,0), (2,0), (9,0), (0,-3);$$
$$d)\ Creix\ en\ (-7,-4) \cup (0,3) \cup (5,6) \cup (8,10)\ i\ decreix\ en\ (-4,0) \cup (6,8);$$
$$e)\ Màxims\ en\ (-4,2)\ i\ (6,6), mínim\ en\ (0,-3)$$

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)*

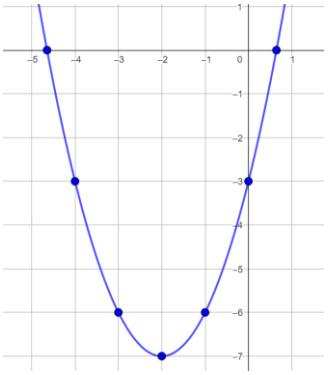
b. Els punts de tall amb els eixos. *(0.25 punts)*

c. Alguns punts propers. *(0.25 punts)*

d. Representa la paràbola. *(0.25 punts)*

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

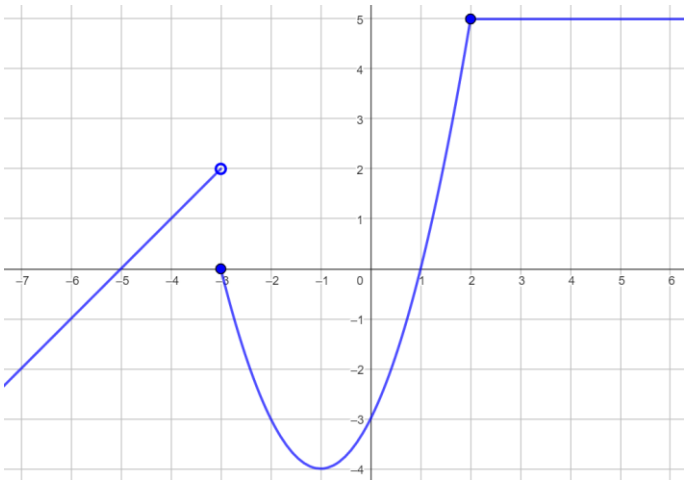
c) $(-4,-3), (-3,-6), (-1,-6), (0,-3)$



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

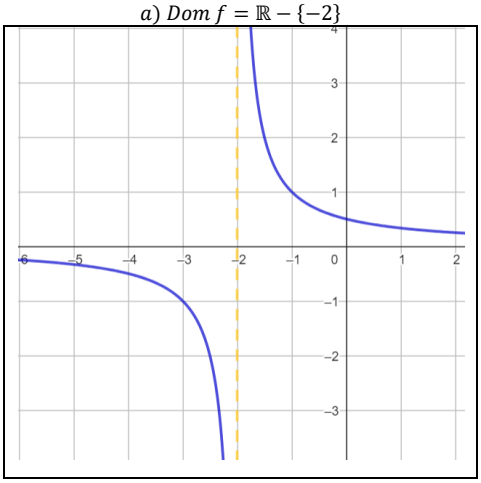
b. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

c. $f(x) = log_5 x$

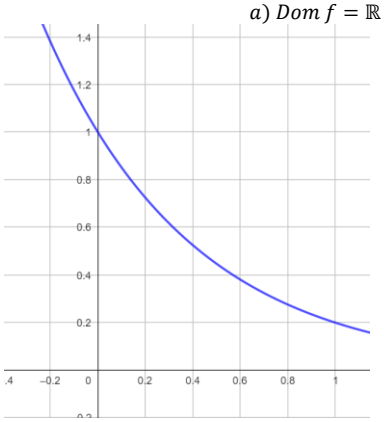
d. $f(x) = \sqrt{x-3}$

Sol.

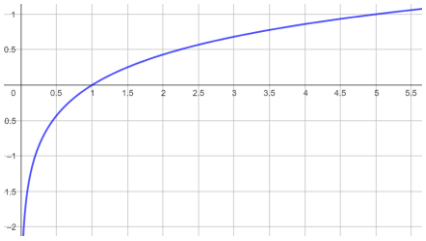
$a)\ Dom\ f = \mathbb{R} - \{-2\}$



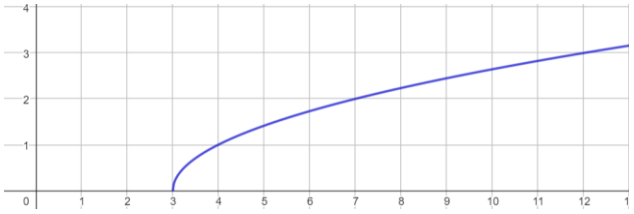
$a)\ Dom\ f = \mathbb{R}$



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



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



7. Un tècnic de reparació d'electrodomèstics cobra 25 euros per la visita, més 20 euros per cada hora de treball.**(1 punt)**

a. Calcula la funció de cost en funció del temps.

b. Representa la funció.

$Sol. a)\ f(x) = 20x + 25$