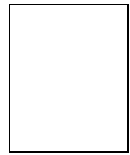


A

Examen de Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I



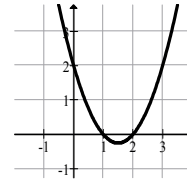
Nom _____ Data: _____

Nota

1. Calcula el domini de la funció $f(x) = \frac{x-3}{\sqrt{x^2-3x+2}}$ 1 punt

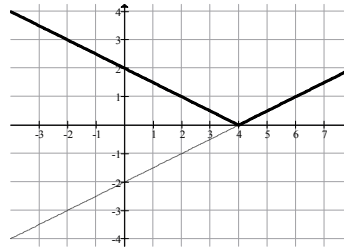
$$x^2 - 3x + 2 > 0 \rightarrow x = \frac{+3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm 1}{2} = \left\langle \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix} \right.$$

$$D = (-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$$



2. Representa $f(x) = \left| \frac{1}{2}x - 2 \right|$ 1 punt

x	$y = \frac{1}{2}x - 2$
0	-2
2	-1



3. N'Ariadna té una cangur per tenir cura dels nins pels matins i li paga al mes una quantitat fixa. A part li paga les hores que queda de més quan els nins estan malalts o si es queda qualche vespre. Al setembre es va quedar 12 hores de més i va cobrar 234 €. A l'octubre es va quedar 23 hores de més i va cobrar 311 €.

- a) Escriu l'equació del sou de la cangur en funció de les hores extres. 1 punt

$$y - 234 = \frac{311 - 234}{23 - 12}(x - 12) \rightarrow y - 234 = 7(x - 12) \rightarrow y = 7x + 150$$

- b) Quant va pagar n'Ariadna al mes de novembre si la cangur es va quedar 28 hores extres? 0'5 punts

$$y = 7 \cdot 28 + 150 = 346$$

4. Representa $f(x) = -x^2 + 3x$ i calcula els punts de tall i el vèrtex. 1'5 punts

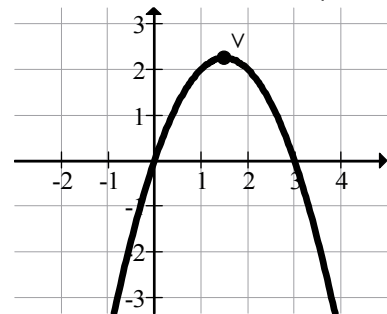
Tall eix OY: $x = 0 \rightarrow y = -0^2 + 3 \cdot 0 = 0 \rightarrow (0, 0)$

$$y = 0 \rightarrow -x^2 + 3x = 0 \rightarrow$$

Tall eix OX: $\rightarrow x(-x + 3) = 0 \left\{ \begin{matrix} x = 0 \rightarrow (0, 0) \\ -x + 3 = 0 \rightarrow x = 3 \rightarrow (3, 0) \end{matrix} \right.$

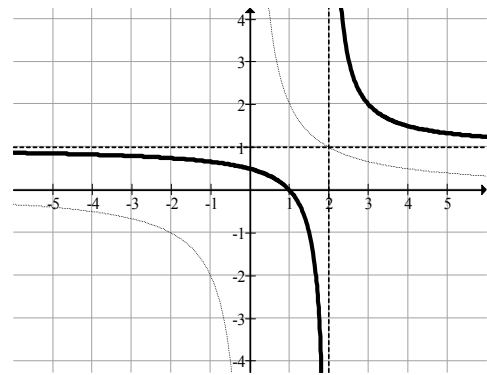
$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2 \cdot (-1)} = \frac{3}{2}$$

Vèrtex: $y_v = -\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 3 \cdot \frac{3}{2} = -\frac{9}{4} + \frac{9}{2} = \frac{9}{4} \rightarrow V\left(\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right)$



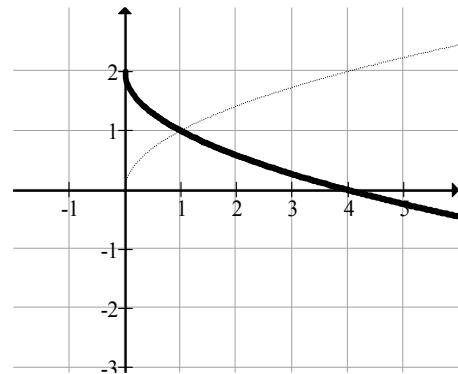
5. Representa la funció $f(x) = \frac{2}{x}$ i a partir d'aquesta $g(x) = 1 + \frac{2}{x-2}$ 1'5 punts

x	$f(x) = \frac{2}{x}$
-2	-1
-1	-2
-0'5	-4
-0'1	-20
0	∅
0'1	20
0'5	4
1	2
2	1

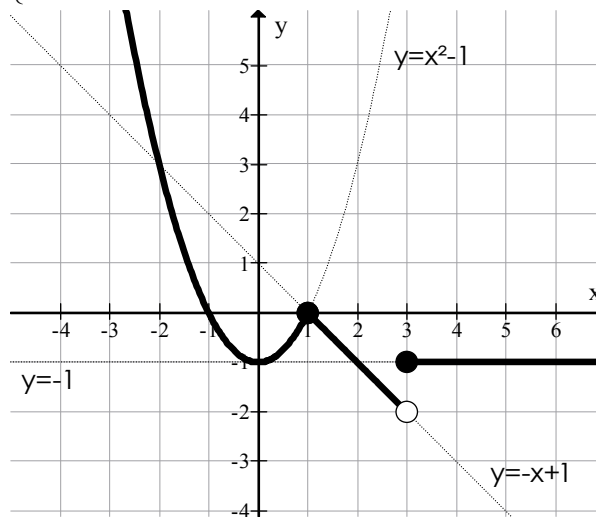


6. Representa la funció $f(x) = \sqrt{x}$ i a partir d'aquesta $g(x) = 2 - \sqrt{x}$ 1'5 punts

x	$f(x) = \sqrt{x}$
-2	∅
-1	∅
0	0
1	1
2	1
3	4
4	4

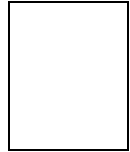


7. Representa $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } x < 1 \\ -x + 1 & \text{si } 1 \leq x < 3 \\ -1 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$ 2 punts



B

Examen de Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I



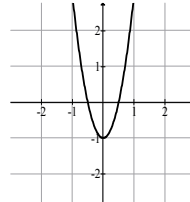
Nom _____ Data: _____

Nota

1. Calcula el domini de la funció $f(x) = \sqrt{4x^2 - 1}$ 1 punt

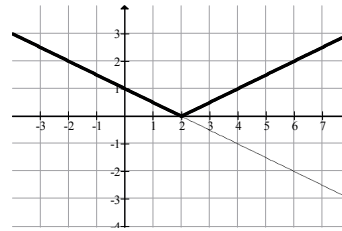
$$4x^2 - 1 \geq 0 \rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \rightarrow x = \pm \frac{1}{2}$$

$$D = (-\infty, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, +\infty)$$



2. Representa $f(x) = \left| -\frac{1}{2}x + 1 \right|$ 1 punt

x	$y = -\frac{1}{2}x + 1$
0	1
2	0



3. N'Irene du a revelar els seus rodets a una botiga que li cobren una quantitat fixa pel revelat més una quantitat per cada foto. El dilluns n'hi va dur un, li van cobrar 5'10 € i van sortir 13 fotografies. Dos dies més tard n'hi va dur un altres, li van cobrar 7'70 € i van sortir 26 fotografies.

a) Escriu l'equació del preu en funció de les fotografies..... 1 punt

$$y - 5'10 = \frac{7'70 - 5'10}{26 - 13}(x - 13) \rightarrow y - 5'10 = 0'20(x - 13) \rightarrow y = 0'20x + 2'50$$

b) Quant pagarà per revelar un rodet de 36 fotos? 0'5 punts

$$y = 0'20 \cdot 36 + 2'50 = 9'70€$$

4. Representa $f(x) = -x^2 - 5x$ i calcula els punts de tall i el vèrtex. 1'5 punts

Tall eix OY: $x = 0 \rightarrow y = -0^2 - 5 \cdot 0 = 0 \rightarrow (0, 0)$

Tall eix OX:

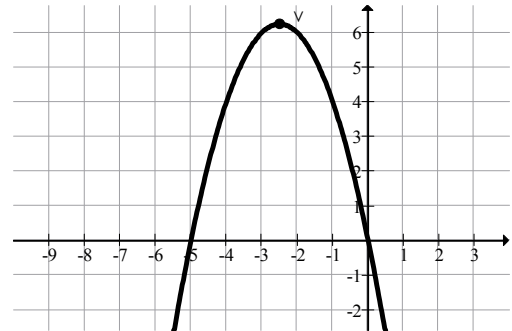
$$y = 0 \rightarrow -x^2 - 5x = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow x(x + 5) = 0 \begin{cases} x = 0 \rightarrow (0, 0) \\ -x - 5 = 0 \rightarrow x = -5 \rightarrow (-5, 0) \end{cases}$$

Vèrtex:

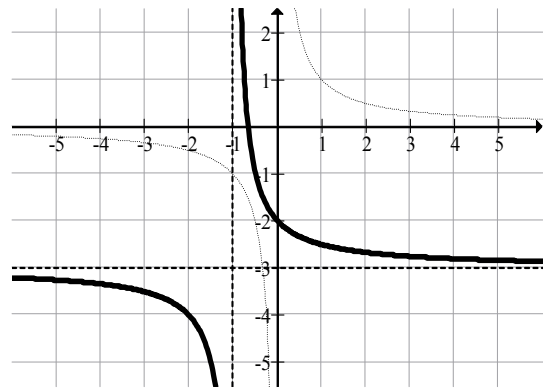
$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-5)}{2 \cdot (-1)} = -\frac{5}{2}$$

$$y_v = -\left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 5 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{25}{4} + \frac{25}{2} = \frac{25}{4} \rightarrow V\left(-\frac{5}{2}, \frac{25}{4}\right)$$



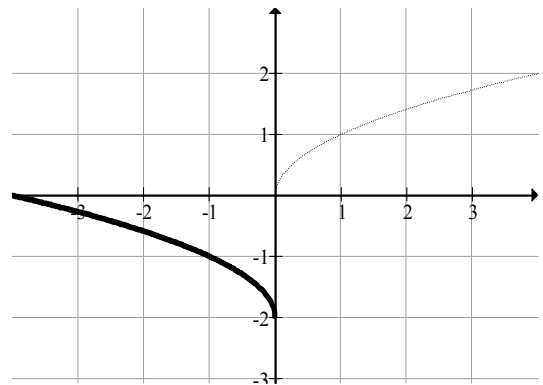
5. Representa la funció $f(x) = \frac{1}{x}$ i a partir d'aquesta $g(x) = \frac{1}{x+1} - 3$ 1'5 punts

x	$f(x) = \frac{1}{x}$
-2	-1/2
-1	-1
-0'5	-2
-0'1	-10
0	∅
0'1	10
0'5	2
1	1
2	1/2



6. Representa la funció $f(x) = \sqrt{x}$ i a partir d'aquesta $g(x) = -2 + \sqrt{-x}$ 1'5 punts

x	$f(x) = \sqrt{x}$
-2	∅
-1	∅
0	0
1	1
2	1
3	4
4	4



7. Representa $f(x) = \begin{cases} -(x+1)^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 2 & \text{si } 0 < x < 2 \\ 2x-2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$ 2 punts

