

TEMA 4: Funcions

Full de preparació

Aquest full s'ha de lliurar el dia de la prova

Nom: Curs:

1. Trobeu el domini de les següents funcions:

$$a) f(x) = -\frac{x^2}{3} + 5x - 4$$

$$b) f(x) = e^{x^2-3x+2}$$

$$c) f(x) = \frac{3+2x}{x-5}$$

$$d) f(x) = \frac{3x-1}{5x-8}$$

$$e) f(x) = \frac{x+11}{20x-5x^2}$$

$$f) f(x) = \frac{3x-5}{x^3-5x^2+6x}$$

$$g) f(x) = 3^{\frac{2x+4}{x^2-2x}}$$

$$h) f(x) = \sqrt[3]{25-x^2}$$

$$i) f(x) = \sqrt{x+6}$$

$$j) f(x) = \sqrt[6]{2x-8}$$

$$k) f(x) = \sqrt[4]{x^2-4}$$

$$l) f(x) = \sqrt{x^2-5x+6}$$

$$m) f(x) = \frac{\sqrt{x^2-5x+6}}{x+4}$$

$$n) f(x) = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-5x+6}}$$

$$o) f(x) = \sqrt{\frac{x+4}{x^2-5x+6}}$$

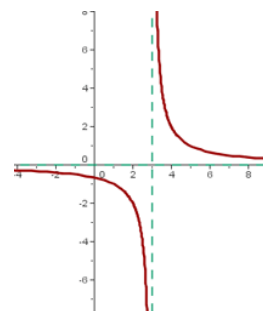
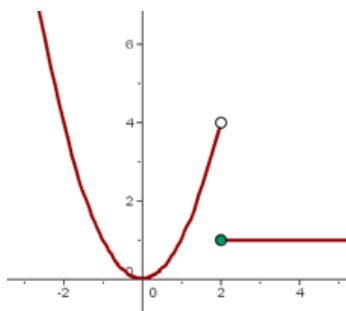
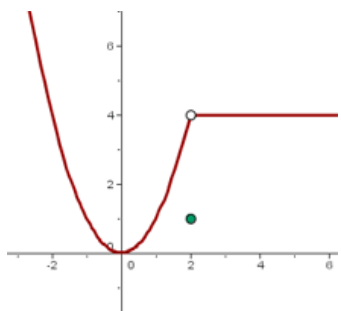
$$p) f(x) = \frac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x^2-5x+6}}$$

$$q) f(x) = \log(x^2+2)$$

$$r) f(x) = \log(x^2-9)$$

$$s) f(x) = \log \frac{x-4}{3x+9}$$

2. Indiqueu si les següents funcions són contínues. En cas de que no ho siguin, digueu els punts i el tipus de discontinuïtat



3. Indiqueu la simetria de les següents funcions:

a) $a(x) = x^3 + x$

b) $b(x) = \frac{x}{x^2+3}$

c) $c(x) = \frac{-x}{x^3+x}$

d) $d(x) = \sqrt{x^2 + 5}$

e) $e(x) = \sqrt[5]{x^2 - 3x}$

f) $f(x) = \ln(3x)$

g) $g(x) = e^{-x^2-2}$

h) $f(x) = \ln(x^2 - 9)$

4. Trobeu els punts de tall amb els eixos de coordenades de les següents funcions.

a) $a(x) = x^3 + x$

b) $b(x) = \frac{x-1}{x^3+1}$

c) $c(x) = \frac{x+1}{x^2+7x+6}$

d) $d(x) = \sqrt{-x^2 - 3x}$

e) $e(x) = \sqrt[5]{x^2 - 3x}$

f) $f(x) = \ln(3x - 2)$

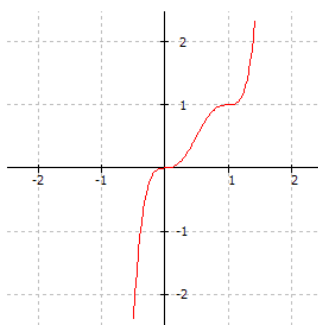
g) $g(x) = e^{-x^2-2}$

h) $f(x) = \ln(x^2 - 8)$

5. Analitzeu les següents funcions:

a)

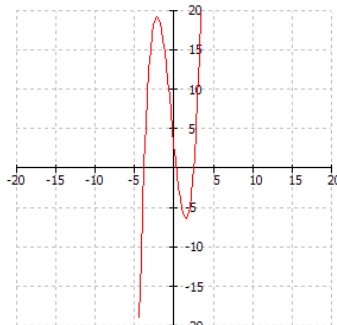
$6x^5 - 15x^4 + 10x^3 - 3 = 0$



desafio

b)

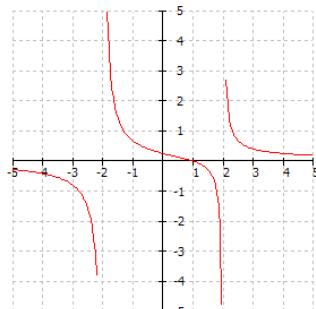
$x^3 + x^2 - 10x + 3 = 0$



desafio

c)

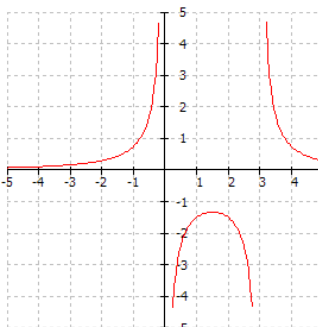
$(x-1)(x^2-4) = 0$



desafio

d)

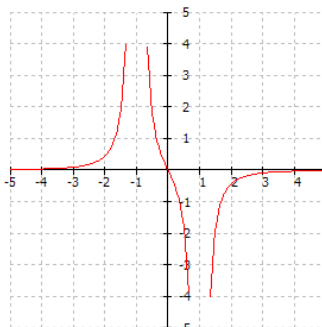
$3[(x^2-3)^2] = 0$



desafio

e)

$-2 * [(x^2-1)^2] = 0$



desafio

6. Si $f(x) = x^2 - 3x + 2$, i $g(x) = \frac{x}{x-1}$

Calculeu:

a) $(g \circ f)(x)$

c) $(f \circ f)(x)$

b) $(f \circ g)(x)$

b) $(g \circ g)(x)$

7. Trobeu la funció recíproca de les següents funcions i feu la comprovació

a) $y = \frac{x}{x-1}$

d) $y = e^{x+3}$

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

e) $y = a^{\frac{x-2}{x+2}}$

c) $y = \sqrt{x^2 - 1}$

f) $y = \ln \frac{x+1}{x-1}$

8. Representeu les següents funcions definides a trossos. Són contínues? En cas de que no ho fossin indica el punt i el tipus de discontinuïtat.

a)

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < 0 \\ 2-x & \text{si } x \in [0, 2] \\ 0 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

b)

$$h(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x < 1 \\ 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

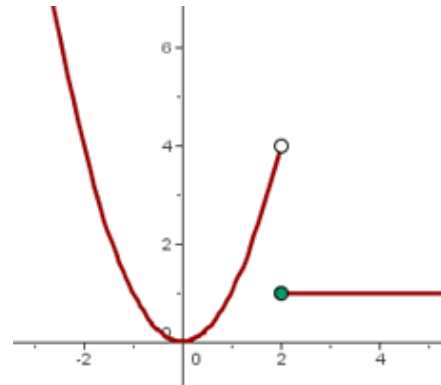
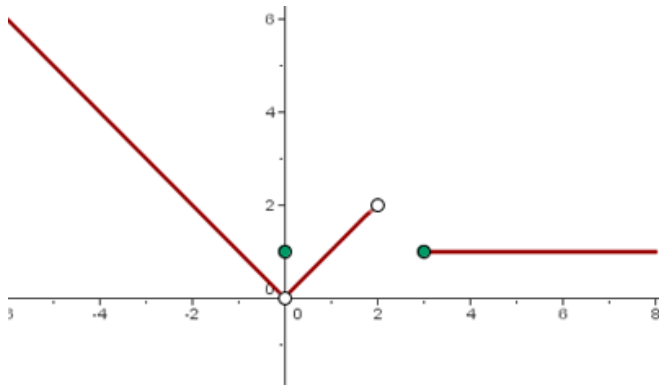
d)

$$g(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < -2 \\ (x-1)^2 & \text{si } x \in [-2, 0) \\ -(x+1)^2 & \text{si } x \in (0, 2] \\ 0 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

e)

$$f(x) = \begin{cases} (x+3)^2 & \text{si } x < -2 \\ 3 & \text{si } x = -2 \\ (x+3)^2 & \text{si } -2 < x \leq -1 \\ x-1 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ \frac{1}{x-2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

9. Trobeu l'expressió analítica de la funció:



10. Expressen les següents funcions en valor absolut com funcions definides a trossos.

a) $f(x) = |x + 5|$

b) $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$

c) $f(x) = 3 - |x + 2|$

d) $f(x) = |x - 2| + |2x + 1|$

e) $f(x) = \frac{|x + 3|}{3 + |x - 2|}$