

## 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

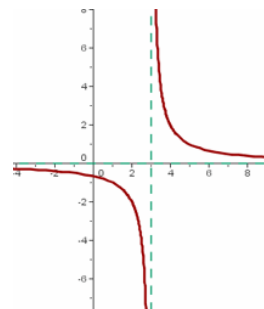
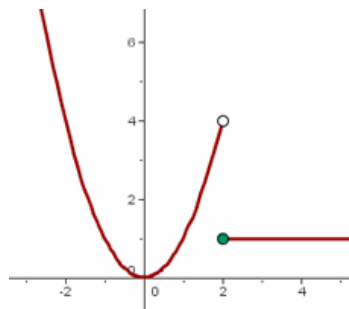
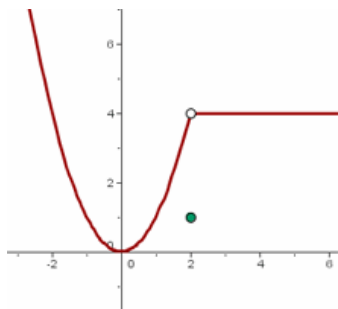
$$p) f(x) = \frac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x^2-5x+6}}$$

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

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

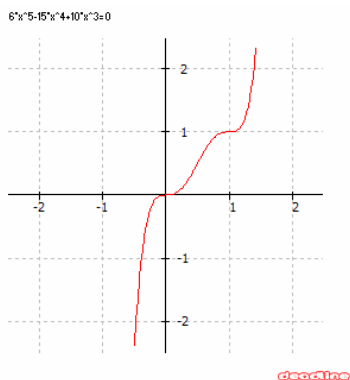
$$s) f(x) = \log \frac{x-4}{3x+9}$$

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

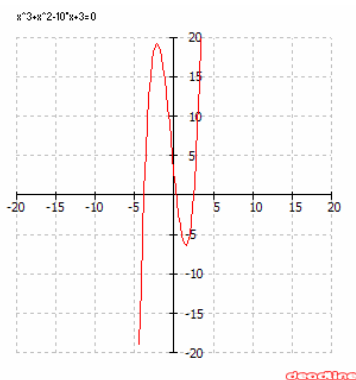


3. Analitzeu les següents funcions:

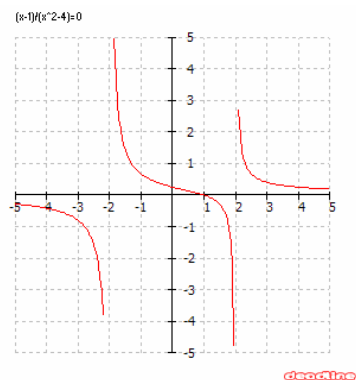
a)



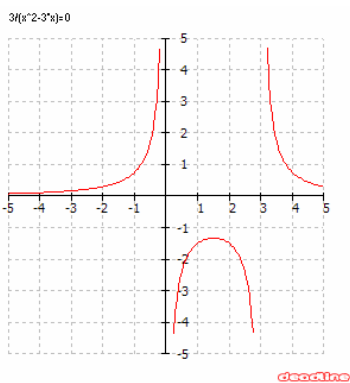
b)



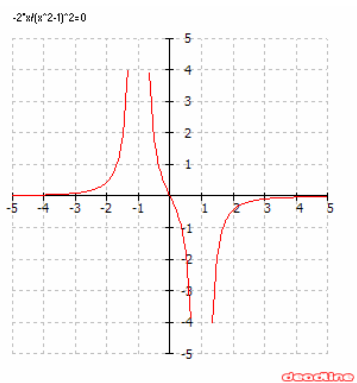
c)



d)



e)



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

Calculeu:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. 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)

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

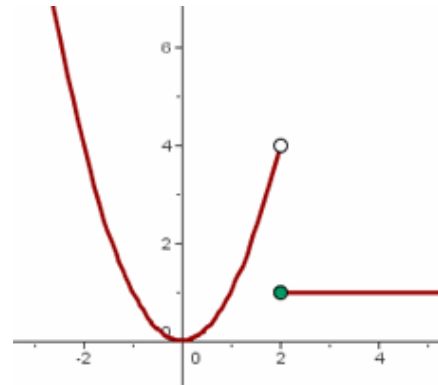
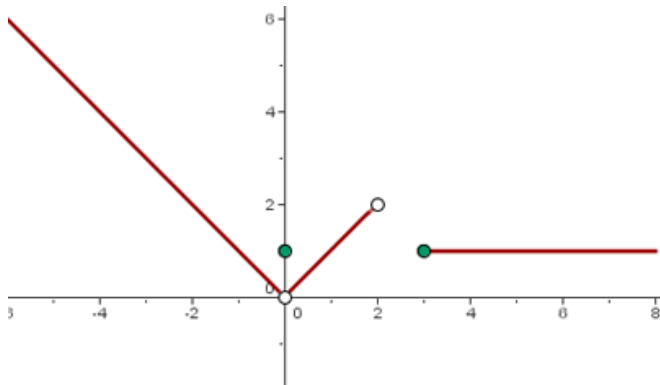
d)

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

e)

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

7. Trobeu l'expressió analítica de la funció:



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