

## TEMA 5 : Funcions

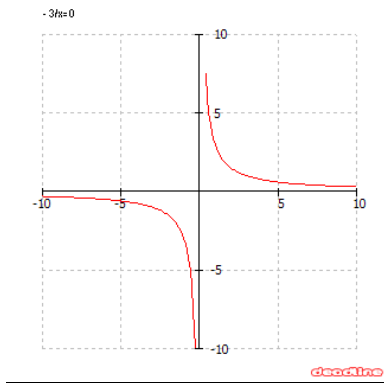
### 4.1. INTRODUCCIÓ

Les diferents ciències coneixen, des de fa temps, lleis que descriuen relacions entre magnituds, de manera que coneixent-ne el valor d'alguna s'obté, inequívocament, el valor de l'altra, Va ser aquest tipus de relacions el que va servir d'origen al concepte de funció.

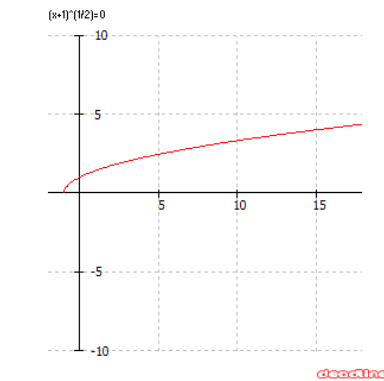
#### EXEMPLES:

Assigna a cada gràfica la seva equació:

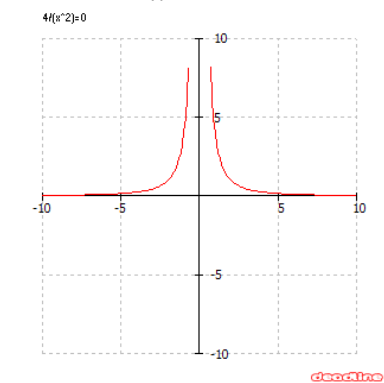
a)  $f(x) = \frac{3}{x}$



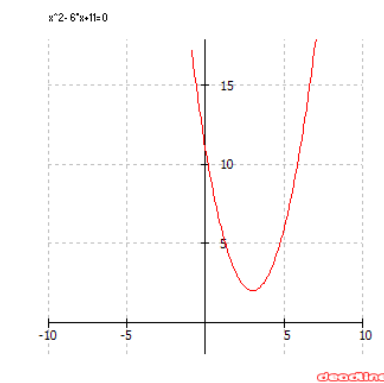
b)  $f(x) = \sqrt{x+1}$



c)  $f(x) = \frac{4}{x^2}$



d)  $f(x) = x^2 - 6x + 11$



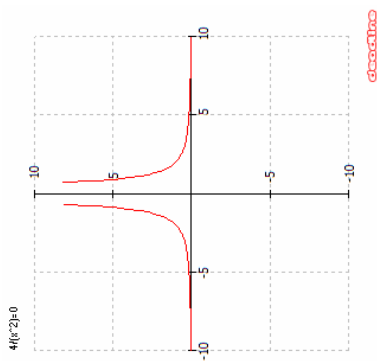
## 4.2. CONCEPTE DE FUNCIÓ

f és un a funció de  $\mathfrak{R}$  en  $\mathfrak{R}$  si a cada nombre real  $x \in D \subseteq \mathfrak{R}$  li fa correspondre un altre valor real  $f(x)$  o  $y$ :

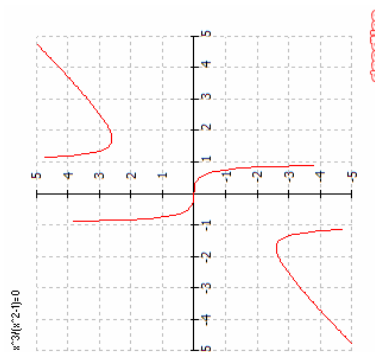
$$\begin{array}{lcl} f: D \subseteq \mathfrak{R} & \longrightarrow & \mathfrak{R} \\ x & \longrightarrow & f(x) = y \end{array}$$

### EXEMPLES

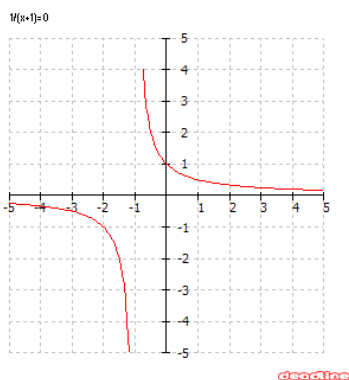
a)



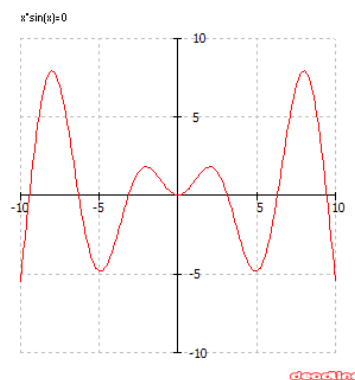
b)



c)



d)



a) , b) **no són funcions ja que algun valor de la x li corresponen més d'un valor de la y**

c) , d) **són funcions ja que a cada valor de x li correspon un únic valor de la y.**

## MÉS EXEMPLES DE FUNCIO

### 1. Digues si aquestes relacions són funcions:

- a) Quantitat de sabons comprats i el preu que en paguem.
- b) El número de DNI i la suma dels dos últims dígit.
- c) Mida de l'amplada d'un rectangle i el perímetre del rectangle.
- d) Nombre de monedes de 2 € i quantitat de diners que representen.

### SOLUCIO

- a) És funció, perquè a cada valor de  $x$ , la quantitat de sabons que comprem, correspon un únic preu que paguem.
- b) És funció, perquè per a cada parell de dígit final del DNI tan sols hi ha un possible resultat quan se sumen.
- c) No és funció, perquè per a dos rectangles de la mateixa amplada, el perímetre pot ser diferent, és a dir, hi correspon més d'un valor, dependrà també del valor de l'altura.
- d) És funció, perquè a cada valor de  $x$ , nombre de monedes de 2 €, correspon una única possibilitat de quantitat de diners que representen.

## ALTRES EXEMPLES

Escriu una relació que sigui funció i una altra que no ho sigui.

### RESPOSTA

És funció la relació entre el número de sabata i la longitud del peu.

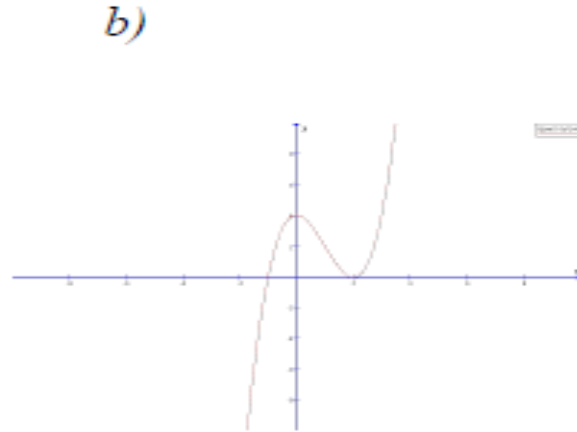
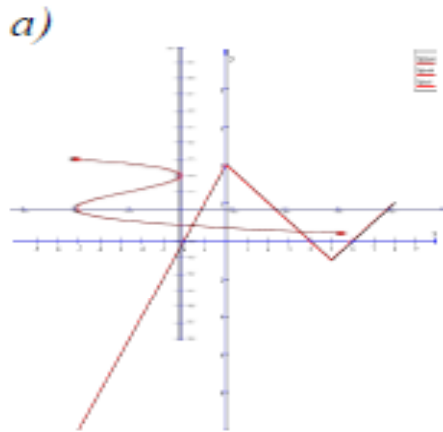
No és funció la relació entre la temperatura que fa i la possibilitat de pluja.

DUBTES A [jfnavar89@xtec.cat](mailto:jfnavar89@xtec.cat)

## ARA ET TOCA A TÚ

### Activitats

1. Donades les gràfiques següents, digues quines corresponen a funcions i quines no. Justifica la resposta



**RECORDA QUE PERQUÈ SIGA UNA FUNCIO A CADA VALOR DE LA X, HA DE TENIR NOMÉS UN VALOR DE "Y"**

**QUIN DEL DOS GRÀFICS ÉS UNA FUNCIO?**

LES FUNCIONS TAMBÉ ES PODEN REPRESENTAR EN FORMA ALGEBRÀICA. COM PER EXEMPLE D'AQUESTA MANERA:

a)  $y = 2x - 1$

b)  $y = -x + 3$

O DE MANERA D'ENUNCIAT, COM PER EXEMPLE EN RELACIÓ A LES QUE HEM ANOMENAT ABANS, LA PRIMERA SERIA Y LA SEGONA:

El doble d'un nombre menys u.

L'oposat d'un nombre més tres.

**ALTRE EXEMPLE**

**Troba l'expressió algebraica de la funció que associa a cada nombre:**

a) El seu triple

b) El seu quadrat

c) El seu doble més 5

a)  $y = 3x$

b)  $y = x^2$

c)  $y = 2x + 5$

**IMATGE I ANTIIMATGE D'UNA FUNCIO.**

La imatge d'una funció es tracta de substituir la X de la funció per un valor qualsevol amb la finalitat de trobar el valor de la Y

Exemple:

Determina l'equació de la funció que associa a cada nombre el seu doble menys 3 unitats.  
Calcula  $f(8)$ ,  $f(-4)$  i  $f(10)$ .

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

$$f(8) = 2 \cdot 8 - 3 = 13$$

$$f(-4) = 2 \cdot (-4) - 3 = -11$$

$$f(10) = 2 \cdot 10 - 3 = 17$$

Amb aquest exemple hem de trobar la imatge de  $f(8)$  en aquesta funció  $f(x) = 2x - 3$

Llavors substituïm el valor 8 en la X de la funció.

$$f(x) = 2x - 3 \quad f(8) = 2 \cdot 8 - 3 = 16 - 3, \text{ és a dir, } f(8) = 13...$$

**Quan reemplacem el 8 per la x trobem la seva imatge que en aquest cas és 13.**

### COM ES CALCULA L'ANTIIMATGE ????

Si tenim aquesta funció  $f(x) = 2x - 3$  i em demana l'antiimatge de 13 que hem de fer???

Partim de la funció  $f(x) = 2x - 3$

Substituïm i em queda  $13 = 2x - 3$

Calculem el valor de la x  $13 + 3 = 2x \rightarrow 16 = 2x \rightarrow x = 8$

**Quan reemplacem el 13 per  $f(x)$  trobem la seva antiimatge que en aquest cas és 8.**

### ARA ET TOCA A TÚ.

1.-

Donada la funció  $f(x) = 2x - 3$

a) imatge de 3 i de -1 es a dir,  $f(3)$  i  $f(-1)$

b) antiimatge d' 1, es a dir,  $f^{-1}(1)$

2.-

Donades les funcions  $f(x) = x - 3$  i  $g(x) = 2x^2$

a) imatge de 3, -2, 5, i 0 per totes dues funcions

b) antiimatge de 0, -4, 2, i 8