

## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

<b>MATÈRIA:</b>	MATEMÀTIQUES	<b>PROFESSOR:</b> Juan Ant. Belana
<b>CURS:</b>	2n ESO C	

### Funcions: fórmules i taules de valors

#### La meua teoria. Funció, fórmula i taula de valors C11

Una **funció** és una **regla que transforma nombres**: a cada nombre li assigna un altre nombre, que s'anomena **imatge**.

Les funcions les representem amb una \_\_\_\_\_, habitualment  $f, g, h...$

L'assignació que fa una funció és única: **un nombre no pot tenir més d'una imatge**. En canvi, dos nombres sí que poden tenir la mateixa \_\_\_\_\_.

Una funció ha transformat els nombres 1, 2, 3, 4 i 5 de la manera següent:

$$1 \rightarrow 3 \quad 2 \rightarrow 5 \quad 3 \rightarrow 7 \quad 4 \rightarrow 9 \quad 5 \rightarrow 11$$

Observem una regularitat: per a cada nombre, la \_\_\_\_\_ en calcula el doble i al resultat li suma 1. Assignem a la funció la lletra  $f$  i l'expressem així:

$$f(x) = 2x + 1$$

Una **fórmula** indica la combinació d'operacions necessària per calcular una imatge. Diem que  $x$  és la **variable**, ja que pot prendre qualsevol valor. Quan substituïm la \_\_\_\_\_ per un nombre i es fan les operacions, obtenim les imatges:

$$f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1$$

$$f(6) = 2 \cdot 6 + 1 = 13$$

$$f(10) = 2 \cdot 10 + 1 = 21$$

$$f(14) = 2 \cdot 14 + 1 = 29$$

Una **taula de valors** d'una funció està formada per uns quants nombres i les seves imatges. A la primera fila o columna hi posem els nombres originals i, a la segona fila o columna, les \_\_\_\_\_.

<b>x</b>	0	6	10	14
<b>f(x)</b>	1	13	21	29



Podem comparar una funció amb una màquina que converteix nombres en altres nombres.

- 1** | Completa la taula de valors amb les cinc imatges corresponents a aquests valors per a la funció  $f(x) = 3x - 2$ .



C9 C10

<b>x</b>	-2	-1	0	2	5
<b>f(x)</b>					

## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

**2** | A la festa de final de curs, a cada alumne li corresponen dues entrades perquè pugui convidar els amics.



**a.** Al curs de segon, hi ha 58 alumnes. Quantes entrades els reservaran?

\_\_\_\_\_



**b.** Al curs de primer, s'han repartit 112 entrades. A quants alumnes s'han donat entrades?

\_\_\_\_\_

**3** | Hem transformat diversos nombres en altres nombres:



$1 \rightarrow 5$     $2 \rightarrow 10$     $3 \rightarrow 15$     $1 \rightarrow 10$     $2 \rightarrow 15$

Aquesta transformació correspon a una funció? Raona la resposta.

\_\_\_\_\_

**4** | L'Anna diu que anirà d'excursió en funció del temps. Què vol dir l'expressió *en funció de*? Pensa un parell d'exemples més en què la facis servir.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5** | Calcula, per a cada funció, les imatges indicades:



**a.**  $f(x) = 5x - 8$     $f(-5)$ ,  $f(-2)$ ,  $f(10)$  i  $f(15)$

\_\_\_\_\_

**b.**  $f(x) = -\frac{28}{x}$     $f(-4)$ ,  $f(-2)$ ,  $f(2)$  i  $f(4)$

\_\_\_\_\_

**c.**  $f(x) = 2x^2 + 1$     $f(-2)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$  i  $f(6)$

\_\_\_\_\_

Aquest cap de setmana aniré d'excursió en funció del temps que faci.



**6** | Completa la taula de valors corresponent a la funció  $f(x) = 3x + 1$ :



<b>x</b>	-6	-1	0	5	10	20
<b>f(x)</b>						

**7** | En una botiga, tots els articles estan rebaixats un 30%.



- Troba la fórmula que expressa el preu real de cada producte en funció del preu original.

\_\_\_\_\_

## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

### Gràfiques de funcions

#### La meua teoria. Representació de funcions en el pla

C11

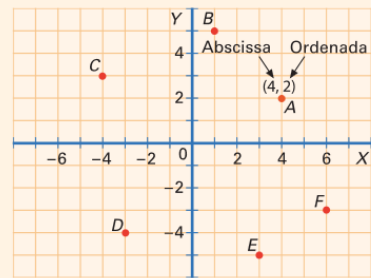
Per indicar la posició d'un punt  $A$  en un **sistema de** \_\_\_\_\_, donem dos nombres, escrits entre parèntesis i separats per una coma.

$$A = (4, 2)$$

El primer nombre ens indica la posició segons la graduació horitzontal i el segon ens indica la posició segons la graduació \_\_\_\_\_.

Les coordenades dels altres punts assenyalats són:

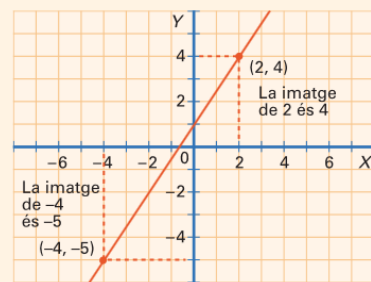
$$B = (1, 5), C = (-4, 3), D = (-3, -4), E = (3, -5), F = (6, -3)$$



Podem representar cada parell de valors corresponents d'una funció amb un punt en el pla cartesià. El conjunt de punts formen la \_\_\_\_\_ **de la funció**.

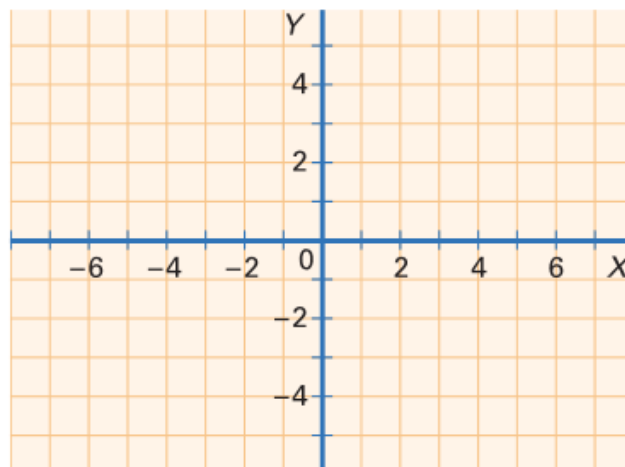
Per trobar la imatge  $f(x)$  de  $x$  ens situem a la posició de  $x$  sobre l'eix horitzontal i projectem des d'aquest punt una recta vertical fins a creuar la gràfica. L'altura a què creuem la gràfica és el valor de  $f(x)$ .

La **gràfica d'una funció  $f$**  està formada per tots els punts del pla que tenen les coordenades  $(x, f(x))$ .



### 8 | Representa, en el pla, els punts següents:

$$A = (0, 3), B = (1, 4), C = (-2, 5), D = (2, -3)$$



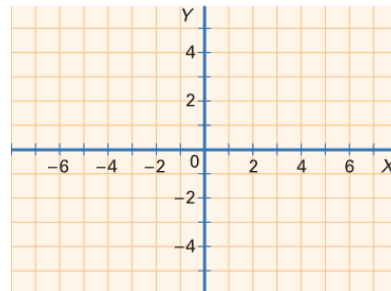
## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

**9** | Completa la taula de valors i dibuixa la gràfica de la funció:

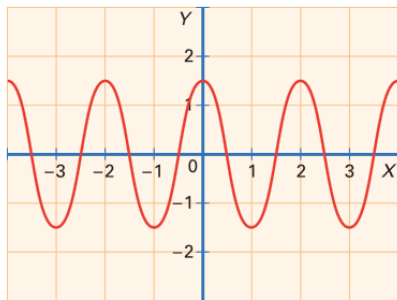


$$f(x) = \frac{x^2}{2}$$

<b>x</b>	-3	-2	-1	0	1	2	3
<b>f(x)</b>							



**10** | A partir de la gràfica, calcula aproximadament els valors de  $f(0)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(1)$  i  $f(5/2)$ .



En la vida diària, veiem continuament gràfiques, ja siguin lineals o corbes, contínues o discontinues. Saber extreure'n informació és molt útil.



**11** | Quants punts són necessaris per dibuixar una funció que és una recta? I una funció que no és una recta?



**12** | Imagina que l'eix d'abscisses és un mirall. Dibuixem els punts següents:

$$A = (2, 0) \text{ i } B = (4, 5)$$



a. Si  $A'$  i  $B'$  són la imatge reflectida al mirall dels punts  $A$  i  $B$ , quines en són les coordenades?

b. Si unim  $A$ ,  $B$ ,  $A'$  i  $B'$ , quina figura geomètrica tenim? Calcula'n l'àrea.

## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

**13** | Considera aquestes gràfiques. Fes una taula d'almenys 4 valors per a cadascuna i busca'ls una fórmula que les representi.



C9 C10

Funció  $f$ : \_\_\_\_\_

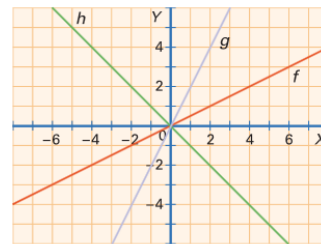
$x$				
$f(x)$				

Funció  $g$ : \_\_\_\_\_

$x$				
$f(x)$				

Funció  $h$ : \_\_\_\_\_

$x$				
$f(x)$				



### Funcions i magnituds

#### La meua teoria. Representació de funcions en el pla

C11

Una magnitud depèn de manera determinista d'una altra quan és possible predir els valors de la primera magnitud a partir dels valors de la segona.

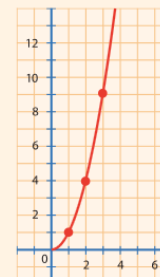
Quan podem escriure una **fórmula** que relaciona dues magnituds, podem dir que una depèn de **manera determinista** de l'altra.

Una funció determinista és, per exemple, la que relaciona el costat d'un quadrat amb la seva àrea. Fem una taula i la representem:

La fórmula és  $f(x) = x^2$ , ja que l'àrea  $f(x)$  és el quadrat del costat  $x$ .

Quan una magnitud no depèn de manera \_\_\_\_\_ d'una altra no té sentit buscar-hi una \_\_\_\_\_.

$x$	$f(x)$
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25



**14** | Per a quina d'aquestes relacions hi podria haver una fórmula?



C7 C8

a. Temps que triga una moto a fer una volta a un circuit i la velocitat que porta.

\_\_\_\_\_

b. Els anys de vida d'una persona i el nombre de fills que ha tingut.

\_\_\_\_\_

c. L'energia que gasta una estufa elèctrica i la seva potència en watts.

\_\_\_\_\_



## TASQUES ACADÈMIQUES DURANT EL PERIODE DE CONFINAMENT

**Observacions:** Al fòrum <http://inslaribera.mywebcommunity.org> (en construcció) podràs 'pujar' les teves respostes, demanar dubtes i trobar les següents preguntes.