

Funcions.

Introducció.

Objectius.

- Relacionar una gràfica amb una taula de valors.
- Introduir el concepte de funció.
- Introduir el concepte de imatge i antiimatge. Punts de tall amb els eixos.
- Introduir el concepte de creixement i decreixement d'una gràfica.
- Introduir el concepte de màxim i mínim d'una gràfica.

1. Funcions imatge i antiimatge.

Activitat 1.

1. El preu d'un bolígraf en la papereria és de 0,30 €.

Completa la taula que ens indica el que hem de pagar en funció dels bolígrafs que comprem.

bolígrafs	0	1	2	3	4	5	6	7
preu								

Respon les següents preguntes.

- Què mesura un quadrat qualsevol de l'eix horitzontal?
- Què mesura un quadrat qualsevol de l'eix vertical?.....

Fixa't en la gràfica:

- Quant costen 16 bolígrafs?.....
- Quants bolígrafs et donen per 3,60 €?.....
- Té sentit unir els punts vermells amb una recta? Raona la teva resposta.

f. Quin era l'eix horitzontal? Ara que hem representat a l'eix horitzontal?

g. Quin era l'eix vertical? Ara que hem representat a l'eix vertical?

h. Observa la gràfica, fixa't en un dels punts representats, per exemple el punt (8, 2.40). Quin significat té?

TEMA: FUNCIONS

- i. Està relacionat d'alguna forma el preu de la compra amb el nombre de bolígrafs que compres? Com?.....
.....
.....

Activitat 2.

Volem comprar patates a 0,30 € el Quilo. Construïm una taula i una gràfica. Còpia la taula i completa-la.

Respon les següents preguntes en el teu quadern.

- a. Què mesura un quadrat qualsevol de l'eix horitzontal?.....
 - b. Què mesura un quadrat qualsevol de l'eix vertical?.....
- Fixa't en la gràfica:
- c. Quant costen 8 quilograms de patates?.....
 - d. Quants quilograms de patates et donen per 3,60 €?.....
 - e. Té sentit unir els punts vermells amb una recta? Raona la teva resposta.....
.....
.....
 - f. Què hem representat a l'eix horitzontal?
.....
 - g. I a l'eix vertical?
.....
 - h. Observa la gràfica, fixa't en un dels punts representats, per exemple el punt (5.7, 1.71).Quin significat té?
.....
.....
 - i. Està relacionat d'alguna forma el preu de la compra amb els quilos de patates que compres? Com?
.....
.....

Activitat de recerca.

Busca informació al teu llibre de text, per internet o a la pàgina web "Funcions" i fes un resum teòric de tot el que hem après de moment en aquesta pràctica. (funció, imatge, antiimatge, variable independent...)

Activitat 3

Fixa't en el resum que has fet i contesta.

Si la variable independent és "quilos de patates" i ho podem escriure com $x =$ quilos de patates. Quina és la variable dependent?.....
.....

Activitat 4

Fixa't en la gràfica i respon les següents preguntes en el teu quadern.

Què costen 10 quilos de patates? Quina és la imatge de $x=10$?.....
.....

Què costen 3 quilos de patates? Quina és la imatge de $x=3$?.....
.....

Quants quilos de patates puc comprar amb 1.5€? Quina és l'antiimatge de $y=1.5$?.....
.....

Quants quilos de patates puc comprar amb 2.1€? Quina és l'antiimatge de $y=2.1$?.....
.....

Activitat 5

Activitat per parelles. Un de vosaltres pensarà 3 valors diferents per a x (quilos de patates), l'altre haurà de calcular la imatge y (preu) d'aquestes x . Després intercanvieu els papers. Anoteu els encerts i les errades.

Alumne 1:

Encerts:

Errades:

Alumne 2:

Encerts:

Errades:

Activitat 6

Activitat per parelles. Un de vosaltres pensarà 3 valors per a y (preu), l'altre haurà de calcular les antiimatges x (quilos de patates) d'aquestes y . Després intercanvieu els papers. Anoteu els encerts i les errades.

Alumne 1:

Encerts:

Errades:

Alumne 2:

Encerts:

Errades:

2. Punts de tall amb els eixos.

Activitat 6

Construeix la taula de valors associada a aquesta gràfica si la velocitat a la que anem sempre és de 80 km/h.

(x)	0.5	1	2					
(y)								

Series capaç de donar una formula que calculi els quilometres recorreguts en funció del temps del viatge?.....

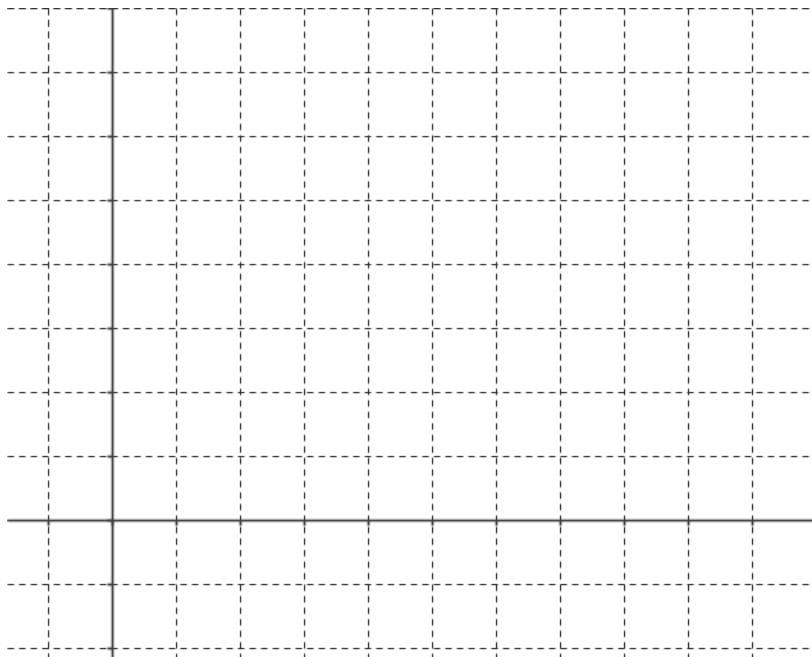
.....

Activitat 7

Fes el mateix que en l'activitat anterior però ara per a una velocitat de 50km/h.

Formula.....

.....



Dibuixa en aquest eix de coordenades les gràfiques de les activitats 6(vermell) i 7(blau).
 Observa que no hi ha cap referència als eixos, l'haureu d'escriure vosaltres.
 En quina de les activitats és major la velocitat? Ho podries dir mirant únicament la gràfica? Raona la teva resposta.

PUNTS DE TALL AMB ELS EIXOS.

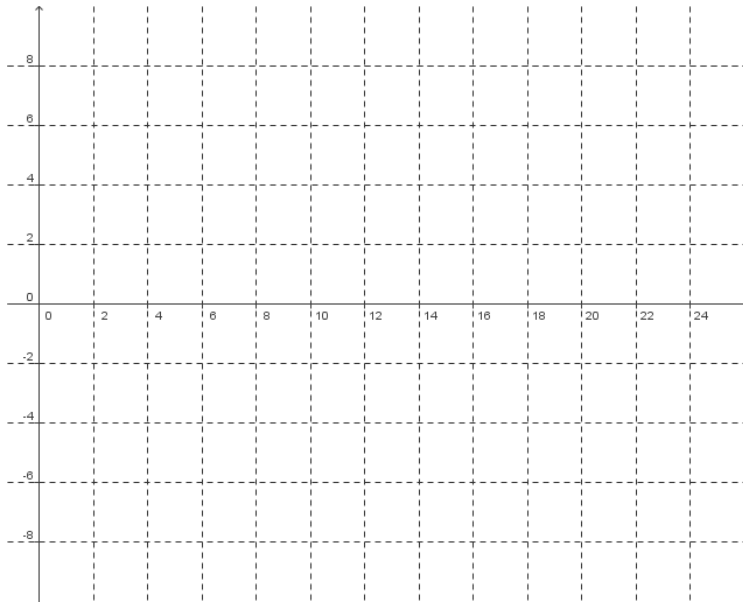
Els punts amb alguna de les seves coordenades 0, s'anomenen.....

Els punts que tallen a l'eix Y són de la forma (...,....) .

Els punts que tallen l'eix X són de la forma pot ser.....

Activitat 11

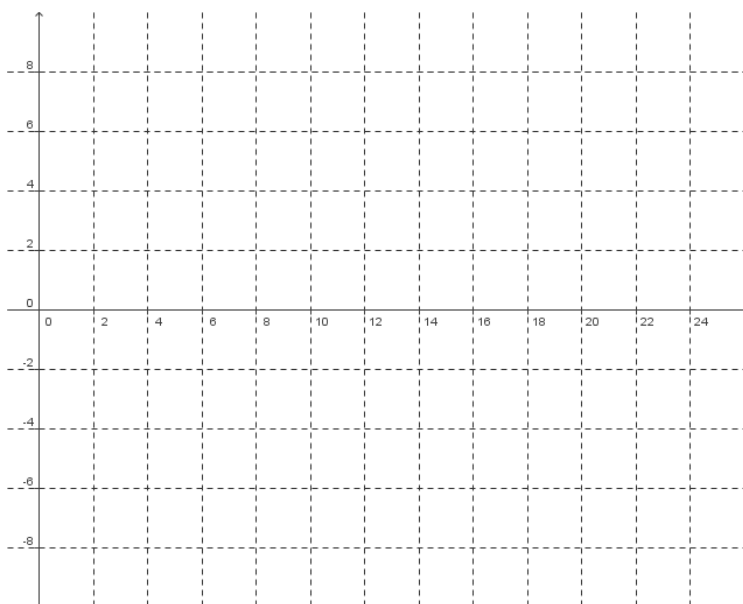
Còpia la taula de valors i la gràfica resultant.



H	T

Activitat 12

Activitat per parelles. Un de vosaltres construeix una nova taula de valors i l'altre construeix la gràfica amb els valors de la taula. Després canvieu els papers. Còpia al teu quadern les dues taules i les dues gràfiques. Utilitzeu colors diferents.

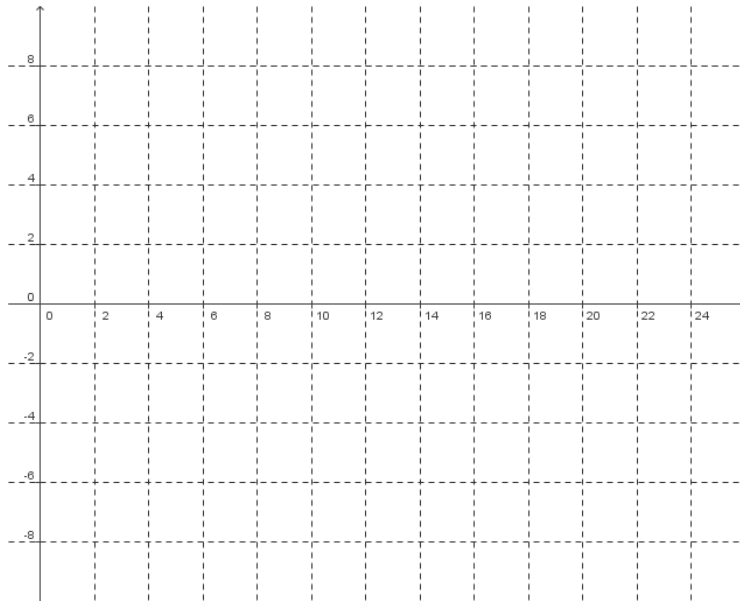


H	T

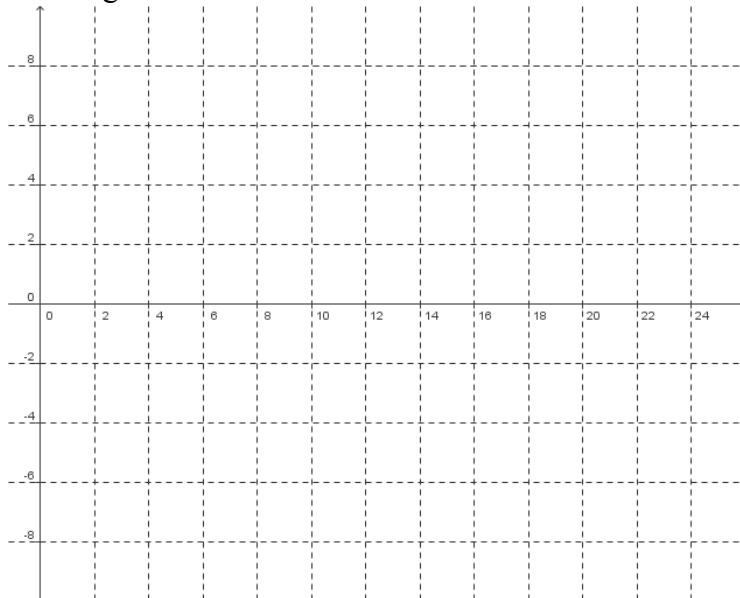
H	T

Activitat 13

Construeix una gràfica que passi per els següents punts $(0,0)$, $(8,-2)$, $(16,6)$ i $(24,2)$. Indica els punts de tall amb els eixos. Còpia la gràfica.

**Activitat 14**

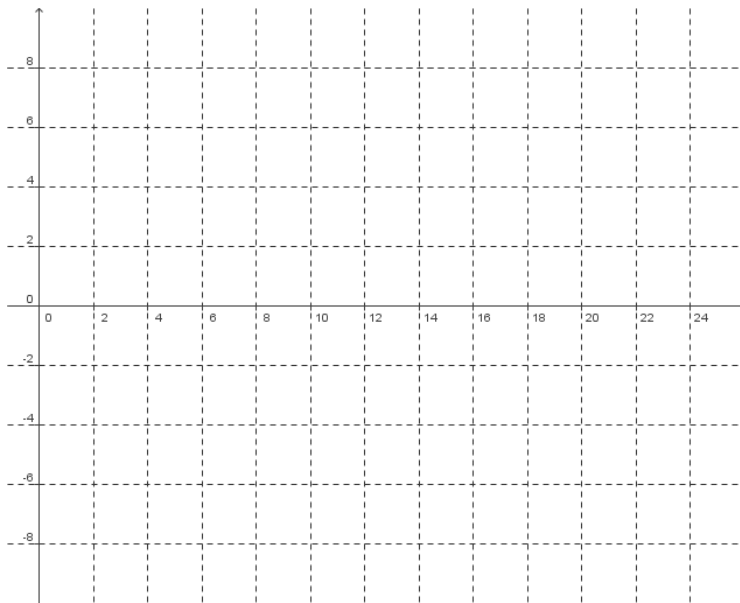
Construeix una gràfica on la imatge de 0 sigui -3, la imatge de 8 sigui 2, la imatge de 16 sigui -5 i la imatge de 24 sigui 0. Indica els punts de tall amb els eixos. Còpia al teu quadern la gràfica.

**Activitat 15**

Construeix una gràfica on l'antiimatge de 4 sigui 0, l'antiimatge de 3 sigui 8, l'antiimatge de -1 sigui 16 i la antiimatge de -4 sigui 24. Indica aquí els valors $(4, 0)$, (\dots, \dots) , (\dots, \dots) i (\dots, \dots)

Activitat 16

Construeix una gràfica on l'antiimatge de -2 sigui 0, l'antiimatge de 4 sigui 8 i 16 i l'antiimatge de 0 sigui 24. Indica els punts de tall amb els eixos. Còpia la gràfica.

**3. Característiques de les funcions.****Activitat 17.**

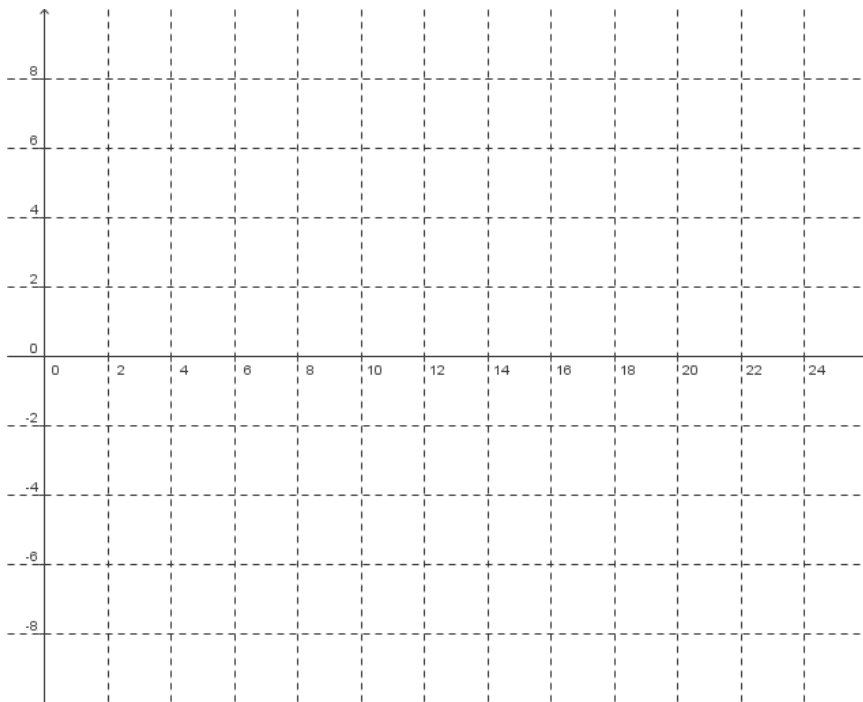
- Què temperatura va fer a les 0 hores?..... I a las 10 hores?.....
- A quin hora feia 0° ?.....
- A quin hora es va assolir la temperatura màxima del dia?.....
Quina va ser la temperatura màxima?.....
- A quin hora es va assolir la temperatura mínima del dia?.....
Quina va ser la temperatura mínima?
- Durant quines hores del dia va pujar la temperatura?.....
I quant va baixar?
- Durant quines hores del dia la temperatura es va mantindre constant?.....
.....

Defineix amb les teves paraules, creixement, decreixement, màxim i mínim de funcions

Activitat 18.

Còpia les gràfiques amb colors diferents :

- a) Passa per els punts (0,3) i (24,0), assoleix un mínim en el punt (8,6) i un mínim en el punt (16,-5).(vermell)
- b) Passa per els punts (0,0) i (24,0), assoleix un mínim en el punt (8,-7) i un màxim en el punt (16,3).(blau)
- c) Passa per el punt (0,5) i es manté constant igual a 5 en tot l'interval. (verd)



Activitat 19.

La gràfica representa el perfil de la 9a etapa del Tour de França de l'any 1999 Le Grand Bornard-Sestriere. Es van pujar 6 ports de muntanya dels Alps.

- a. Quants quilometres té l'etapa?
- b. Que representem en l'eix horitzontal?.....
I en el vertical?
- c. En que punts quilomètrics de l'etapa presenta la gràfica un màxim i que altitud assoleix en cada un?
- d. En que port s'assoleix la major altitud? Que port de muntanya té major longitud?

Descriu “matemàticament” el recorregut de l'etapa a la vista de les dades que apareixen en la gràfica. (creixement, decreixement, màxim, mínim)

TEMA: FUNCIONS

Activitat 20

Construeix una taula de valors, des de $X = 0$ fins a $X = 12$. La taula ha de contenir 20 dades, ha d'incloure els trams dels segments blancs representats.

Activitat 21

Dibuixa la gràfica, has d'incloure qualsevol detall que apareix representat en l'escena.

Activitat 22

En l'escena apareixen trams amb els termes: constante, crecient i decrecient. En la gràfica que has dibuixat al teu quadern inclou els textos que falten en la resta de trams. Indica els intervals de creixement i decreixement.

Activitat 23

Si la gràfica mostrada en l'escena representés el perfil d'una etapa de la Volta Ciclista a Espanya, intenta fer una descripció del recorregut el més completa possible. A continuació intenta dibuixar la gràfica que correspon, aproximadament, a la velocitat d'un ciclista que ha participat en dita etapa.

Activitat 24

Còpia la gràfica al teu quadern i indica els intervals de creixement i decreixement.

Activitat 25

Construeix una taula de valors dels beneficis mensuals de l'empresa durant un any.
Indica els punts que corresponen a màxims i mínims de la gràfica.

Activitat 26

Construeix una taula de valors on queden reflectides les puntes de velocitat.

Activitat 27

Dibuixa la gràfica al teu quadern de treball, senyalant els intervals de creixement i decreixement, els màxims i mínims.

Activitat 28

A que característica del circuit es deurà que la motocicleta redueixi la velocitat? I que augmenti la velocitat de la motocicleta?. Intenta dibuixar el circuit.

TEMA: FUNCIONS

Activitat final

En aquesta escena es mostra la temperatura recollida per el termòmetre d'un observatori meteorològic, al llarg de 24 hores.

Còpia la gràfica al teu quadern de treball i indica per escrit:

- les imatge de $x=0$, $x=10$, $x=15$, $x=22$.
- Les antiimatges de $y=-6$, $y=0$, $y=12$, $y=9$.
- Punts de tall en els eixos. Escribeu les respostes en forma de coordenades.
- Construeix la taula de valors.
- Els intervals de creixement i decreixement.
- Els màxims i mínims.