



Funcions elementals

Continguts

1. Funcions polinòmiques
 - Funció de proporcionalitat directa
 - Funcions afins
 - Funcions quadràtiques

2. Altres funcions
 - Funció de proporcionalitat inversa
 - Funció exponencial
 - Funcions definides a trossos
 - Funció valor absolut

Objectius

- Reconèixer i distingir algunes de les funcions més habituals.
- Utilitzar algunes funcions no lineals: quadràtica, de proporcionalitat inversa i exponencial.
- Reconèixer les característiques més importants d'aquests tipus de funcions.
- Representar i interpretar funcions "definides a trossos".
- Buscar i interpretar funcions de tots aquests tipus en situacions reals.



Abans de començar

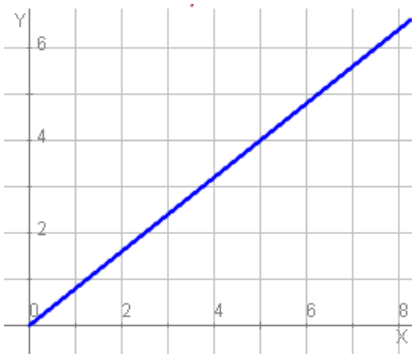
Llegeix i observa atentament l'escena inicial i després ...

Clica el botó

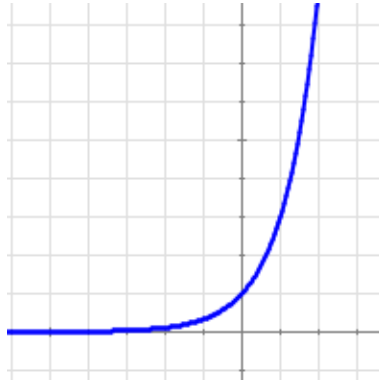


per realitzar unes activitats preparatòries

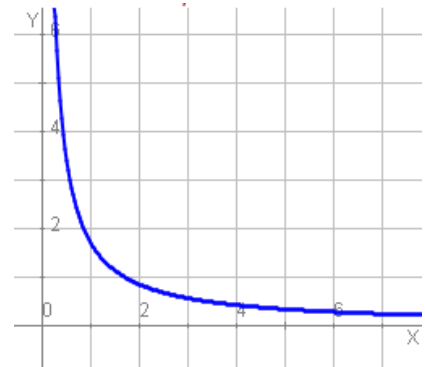
Hauràs vist tres tipus de funcions i les seves respectives gràfiques. Escribeu el nom a sota de cada una de les següents:



Funció



Funció



Funció

Clica



per anar a la pàgina següent.

1. Funcions polinòmiques

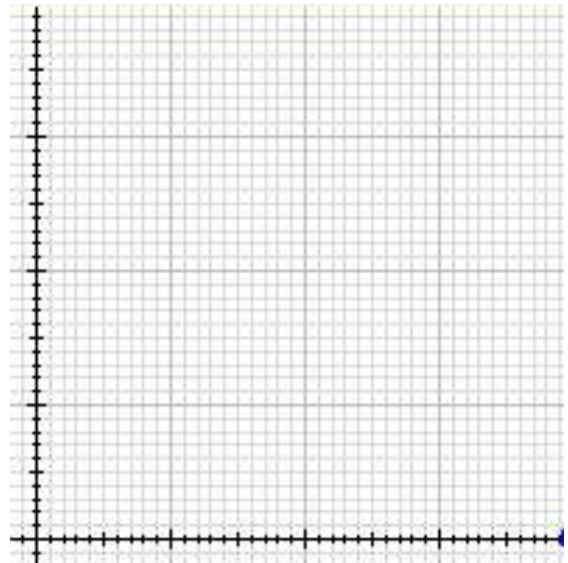
1.a. Funció de proporcionalitat directa

Llegeix a la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat:

CONTESTA AQUESTES QÜESTIONS:	RESPOSTES
Quin altre nom rep la funció de proporcionalitat directa?	
Què és la constant de proporcionalitat?	
L'expressió d'aquestes funcions és de la forma:	
I la seva representació gràfica?	
La constant de proporcionalitat, també s'anomena ...	
Com influeix m sobre la gràfica de la funció?	

Després de llegir detingudament i practicar amb l'escena de **Les rebaixes**, completa de la mateixa forma la taula següent i representa la corresponent funció:

Rebaixes 40%		
Preu inicial x	Preu final y	y/x
100,00 €		
95,50 €		
	45,00 €	
115,25 €		
	33,51 €	
y=		



Clica el botó  per fer uns exercicis.

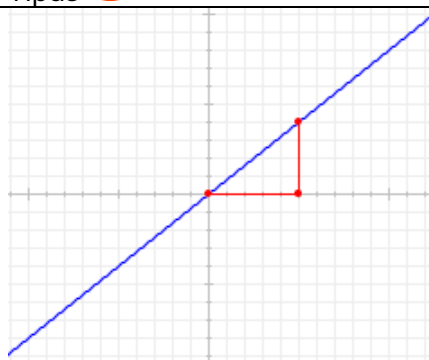
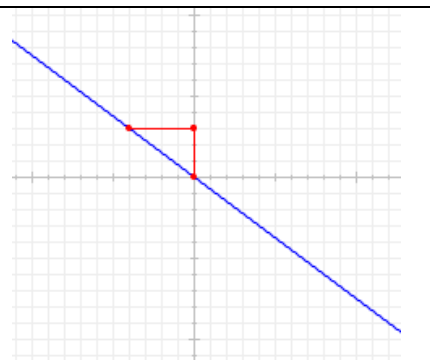
Se't proposen dos tipus d'exercicis: en el primer, has de determinar si una funció és lineal o no, i en el segon, has de trobar l'equació d'una funció lineal a partir de la seva gràfica. Completa'n aquí dos de cada tipus:


Tipus 1

x	y	y/x	

x	y	y/x	

Tipus 2

 <p style="text-align: right;">m= _____</p> <p style="text-align: right;">y= _____</p>	 <p style="text-align: right;">m= _____</p> <p style="text-align: right;">y= _____</p>
---	--

Clica  per anar a la pàgina següent.

1.b. Funcions afins

Llegeix detingudament el text de la pantalla i també l'exemple de l'escena i després completa:

Una **funció afí** és com una funció _____ a la qual se li han aplicat certes _____, encara que _____ representa a dues magnituds _____ proporcionals.

L'equació de la funció afí és:

La seva gràfica és una _____ que talla l'eix OY en el punt de coordenades _____. El coeficient **n** s'anomena _____.

El coeficient **m** s'anomena _____ i ens indica la inclinació de la recta, essent creixent si _____ i decreixent si _____.


Què passa quan **m=0**? _____

Clica el botó  per fer uns exercicis.

Se't proposen dos tipus d'exercicis: en el primer, has de resoldre un problema sobre funcions afins, i en el segon, has de trobar l'equació d'una funció afí a partir de la seva gràfica. Completa aquí els següents:

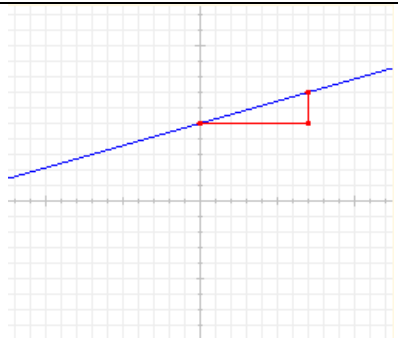
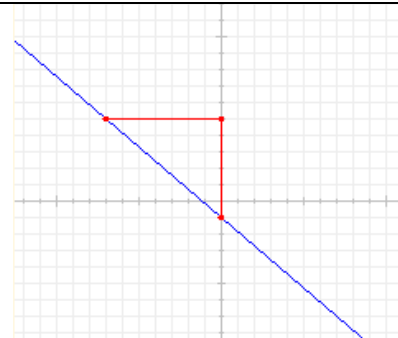
EXERCICI 1


Una agència de lloguer de cotxes cobra per un determinat model _____€ al contractar i _____€ per km recorregut. En una altra agència cobren _____€ al contractar i _____€ per km recorregut. Analitza en funció dels km recorreguts quina agència és més avantatjosa.



EXERCICI 2

Determina el pendent i l'equació de les funcions afins:

	<p>m= _____</p> <p>n= _____</p> <p>y= _____</p>		<p>m= _____</p> <p>n= _____</p> <p>y= _____</p>
---	--	--	--

Clica  per anar a la pàgina següent.

1.c. Funcions quadràtiques

Llegeix el text i completa:

Una **funció quadràtica** és la que ve donada per un _____, la seva gràfica s'anomena _____ i la seva expressió algebraica és:

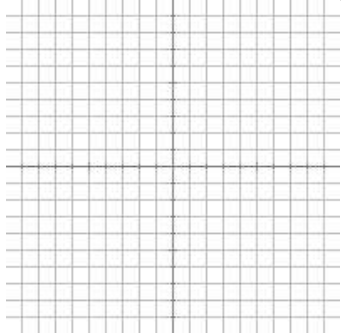
y = _____

Per entendre el significat de cada un dels coeficients de la funció quadràtica, segueix els passos de l'escena de la dreta i, després de practicar amb ella, completa la taula següent amb les dades i gràfiques corresponents:

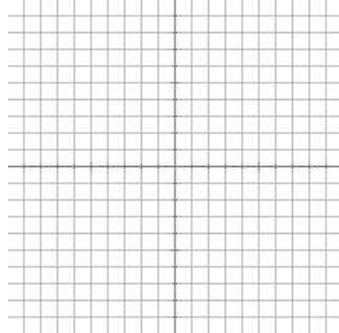
Cas $y = a x^2$

És una funció que sempre passa per _____ i és una funció _____ respecte l'eix _____

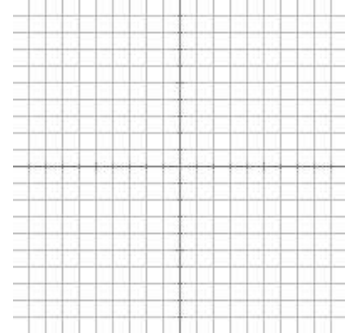
La seva forma depèn del signe de **a**:



a < 0

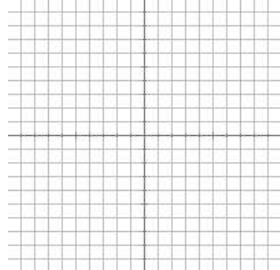


a = 0

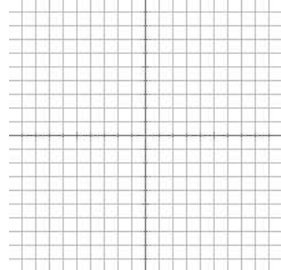


a > 0

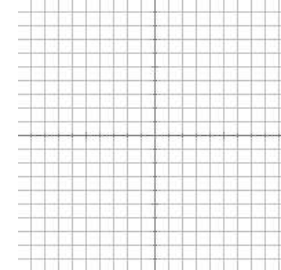
La seva obertura també depèn de **a**:



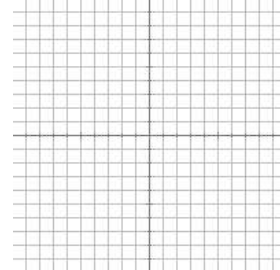
a > 0 i |a| petit



a > 0 i |a| gran



a < 0 i |a| petit



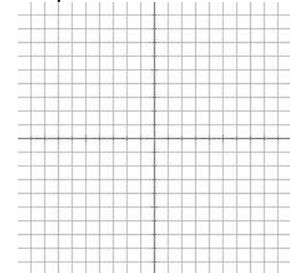
a < 0 i |a| gran

Diem que l'origen és el _____ de la paràbola, el qual, si **a < 0** representa un _____ i si **a > 0** representa un _____ de la funció.

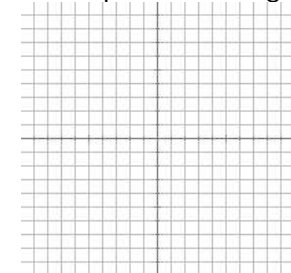
Cas $y = a x^2 + c$

El vèrtex és el punt _____

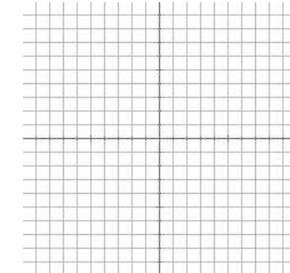
Els punts de tall amb l'eix X depenen del signe de **a** i de **c**:



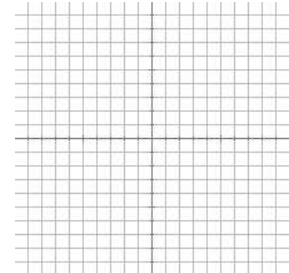
a > 0 i c > 0



a > 0 i c < 0



a < 0 i c > 0



a < 0 i c < 0

En resum, el significat del coeficient **a** és el mateix del primer cas i el coeficient **c** provoca sobre la gràfica de la funció un desplaçament vertical cap amunt si _____ i cap avall si _____.

Cas $y = ax^2 + bx + c$

La informació del coeficient **a** és la mateixa.

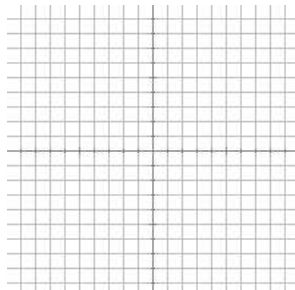
El coeficient **c** només ens informa del _____.

El coeficient **b** és una mesura del desplaçament _____ de la paràbola, i permet conèixer l'abscissa del vèrtex: $x =$ _____

$y = __x^2 + __x + __$

eix de simetria:

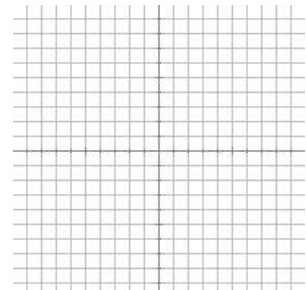
$x =$



$y = __x^2 + __x + __$

eix de simetria:

$x =$



Clica el botó  per fer uns exercicis.

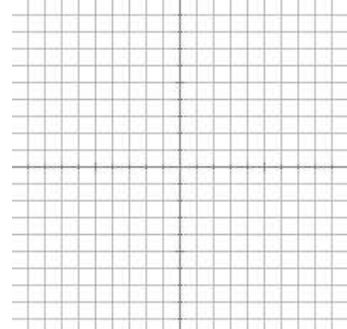
Després de practicar, resol aquests quatre exercicis:
(Els dos primers són els que apareixen amb els nombres **2** i **3**).

2 Dibuixa la gràfica de la funció $y =$ _____

Passa pel punt:

Talla l'eix X a:

El vèrtex és:

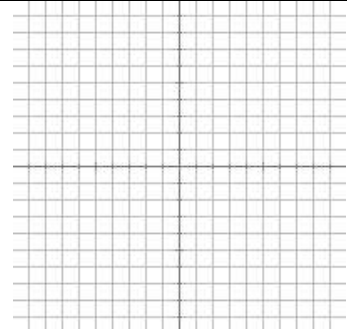


3 Dibuixa la gràfica de la funció $y =$ _____

Passa pel punt:

Talla l'eix X a:

El vèrtex és:



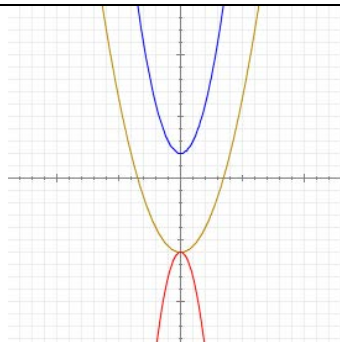
(Els dos següents exercicis són similars al núm. **4** de l'escena.)

Associa cada gràfica amb la seva equació:

$y = -2x^2 - 6$

$y = x^2 + 2$

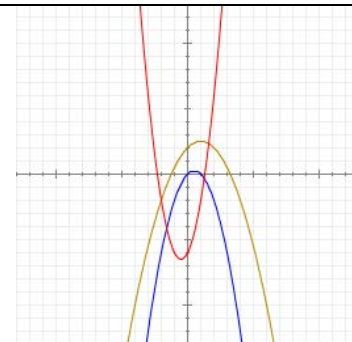
$y = 0,5x^2 - 6$



$y = 2x^2 + 2x - 6$

$y = -0,5x^2 + x + 2$

$y = -x^2 + x$



EXERCICIS

1. Esbrina si les funcions definides per les dades de les taules adjuntes són o no són funcions lineals. En cas afirmatiu, calcula el seu pendent i dibuixa la seva gràfica:

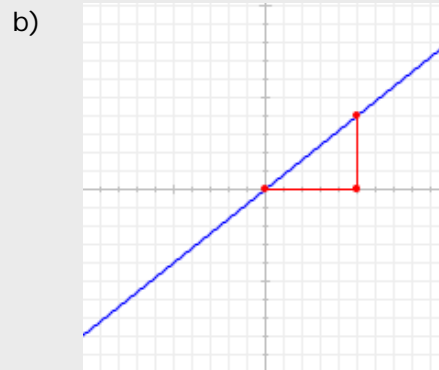
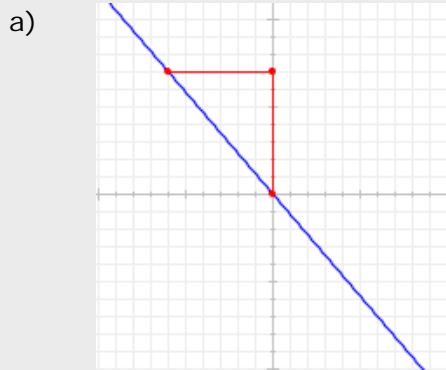
a)

x	y
-3	-0,86
-1	-0,29
1	0,29
3	0,86
5	1,43

b)

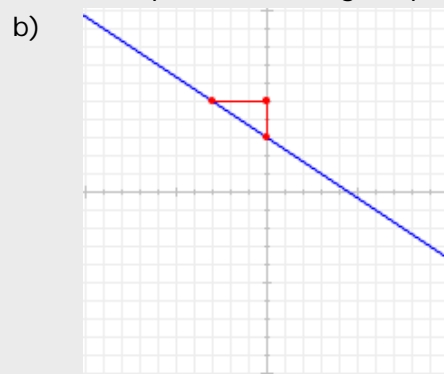
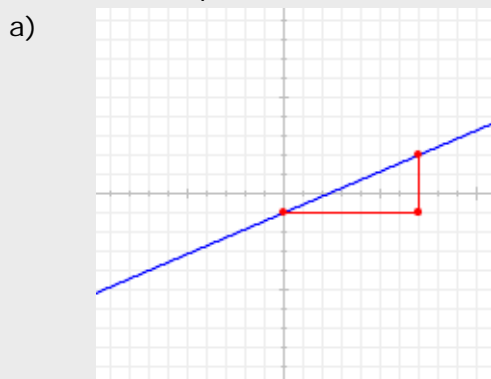
x	y
-3	1,6
-1	0,18
1	0,18
3	1,6
5	4,46

2. Determina el pendent i l'equació de cada funció la gràfica de la qual és:



3. Una agència de lloguer de cotxes cobra per un determinat model 15€ al contractar i 0,50€ per km recorregut. En una altra agència cobren 30€ al contractar i 0,25€ per km recorregut. Analitza, en funció dels km recorreguts, quina agència és més avantatjosa.

4. Determina l'equació de cada una de les funcions corresponents a les gràfiques:



5. Dibuixa les gràfiques de les funcions:

a) $y = \frac{-1}{6}x^2$

b) $y = \frac{2}{7}x^2 + 5$

c) $y = x^2 + 8x + 15$

Clica per anar a la pàgina següent.

2. Altres funcions

2.a. Funció de proporcionalitat inversa

Llegeix a la pantalla l'explicació i practica amb l'escena, després contesta a les qüestions:

CONTESTA AQUESTES QÜESTIONS:	RESPOSTES
Què és la constant de proporcionalitat?	
L'expressió d'aquestes funcions és de la forma:	
La seva representació gràfica, és una corba anomenada:	
La funció de proporcionalitat inversa és discontinua, en quin punt i per què?	
Com influeix el valor de k sobre la gràfica?	
Quin signe té la constant de proporcionalitat k en cada una de les gràfiques?	
Què caracteritza les asímptotes? Marca les asímptotes en una de les dues gràfiques anteriors.	

Clica el botó



per fer uns exercicis.

Després de practicar, completa aquests sis exercicis:

Determina l'equació de les gràfiques:		
$x \cdot y =$	$x \cdot y =$	$x \cdot y =$

Dibuixa les gràfiques de les funcions:

$x \cdot y = 10$	$x \cdot y = -12$	$x \cdot y = 5$

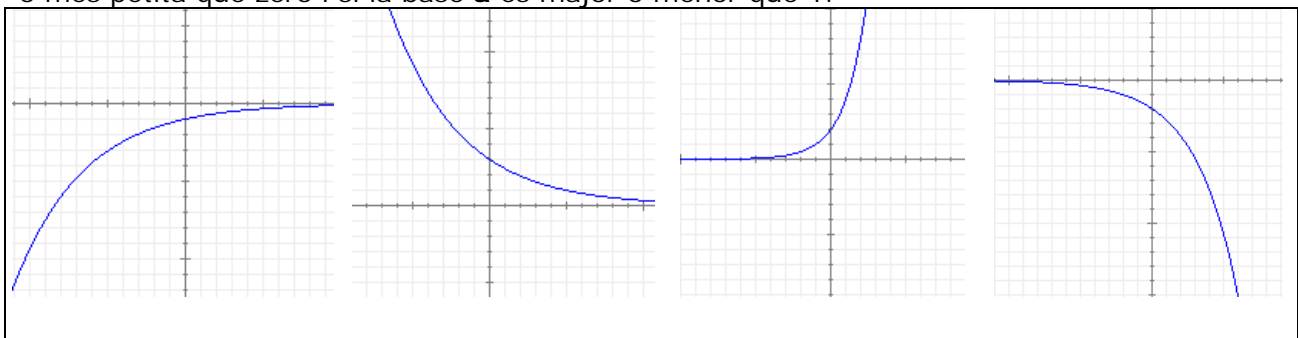
Clica per anar a la pàgina següent.

2.b. Funció exponencial

Llegeix a la pantalla l'explicació teòrica i completa la taula amb verdader o fals i, en aquest cas, escriu l'expressió verdadera:

	V-F	
En una funció exponencial, la variable està a l'exponent.	<input type="checkbox"/>	
La base de la funció pot ser qualsevol nombre real.	<input type="checkbox"/>	
La seva equació és de la forma $y = k \cdot a^x$	<input type="checkbox"/>	
La constant k allunya o apropa la gràfica l'eix Y.	<input type="checkbox"/>	
L'eix de abscisses és una asímptota.	<input type="checkbox"/>	
La gràfica de la funció exponencial mai talla els eixos de coordenades.	<input type="checkbox"/>	

A sota de cada gràfica d'aquestes funcions exponencials, indica si la constant k és més gran o més petita que zero i si la base a és major o menor que 1:



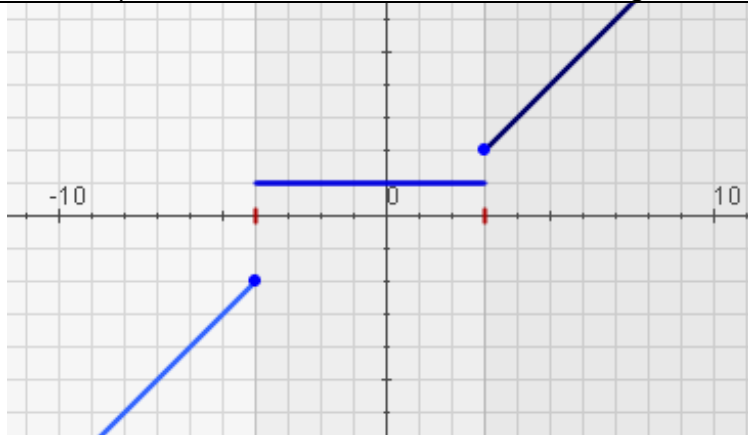
Clica per anar a la pàgina següent.

2.c. Funcions definides a trossos

Funcions definides a trossos són funcions que venen definides per _____ expressions algebraiques segons els valors de x.

A l'escena es poden veure exemples d'aquest tipus de funcions. Practica amb alguns exemples fins que entenguis el concepte.

Ara completa la taula de valors de la funció següent:



$$f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{si } x \leq -4 \\ 1 & \text{si } -4 < x < 3 \\ x - 1 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

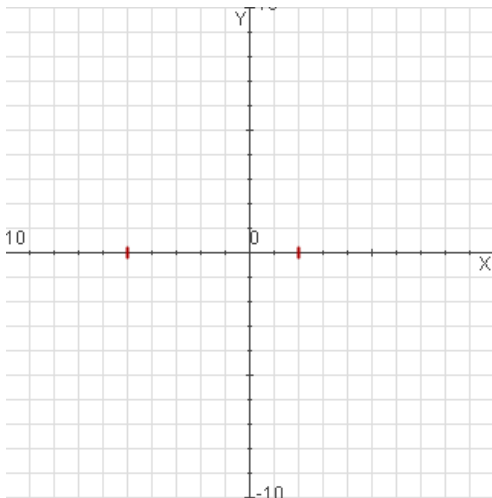
x	f(x)
-5	
-4	
1	
3	
5	
	5

Clica el botó  per fer uns exercicis.

Per cada funció, escriu les fórmules, calcula les imatges dels valors indicats a les escenes i representa-les:

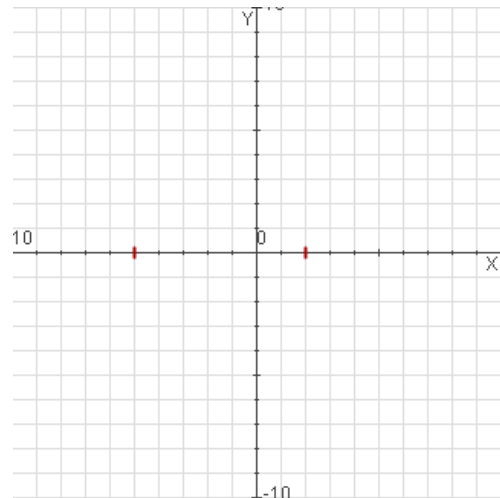
$f(x) = \left\{ \right.$


x	f(x)



$f(x) = \left\{ \right.$

x	f(x)



Clica  per anar a la pàgina següent.

2.d. Funció valor absolut

Llegeix el text de pantalla i de l'escena i després completa:

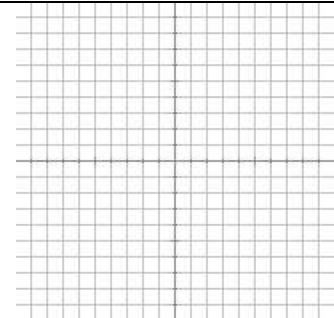
El valor absolut d'un nombre representa la seva distància _____ i la **funció valor absolut** és la que assigna a cada nombre aquesta _____.

El valor absolut d'un número és ell mateix si aquest és _____ i el seu _____ si és negatiu.

És un tipus de funció _____. Ve representada per dues _____ de pendents ____ i _____, que s'uneixen a _____.

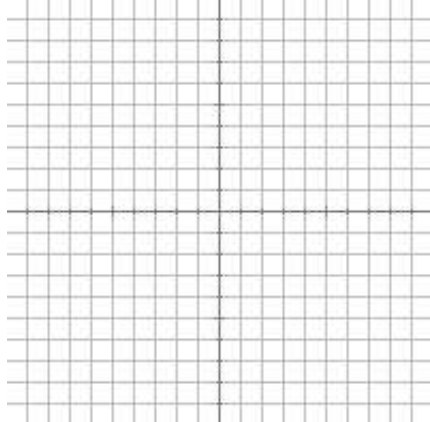
Escriu aquí la seva equació i la seva representació gràfica:

$y =$

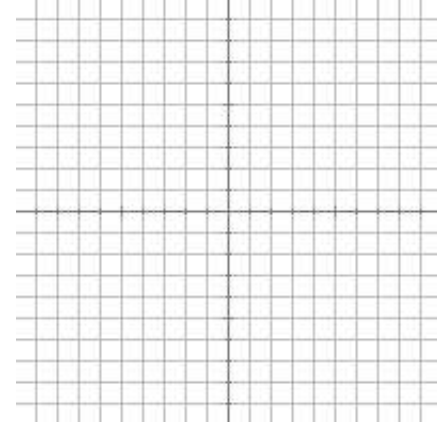


Clica el botó  per fer uns exercicis.

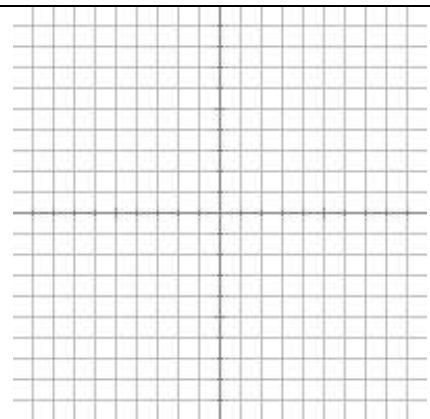
Dibuixa la gràfica de quatre funcions i la del seu valor absolut:



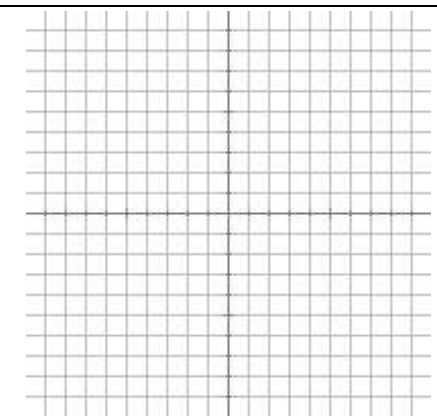
$f(x) =$



$f(x) =$



$f(x) =$



$f(x) =$

EXERCICIS

6. Esbrina si la base i l'altura de tots els rectangles la superfície dels quals mesura 1200m^2 són magnituds inversament proporcionals. En cas afirmatiu, escriu l'equació de la funció que les relaciona i dibuixa la seva gràfica.

7. Determina l'equació de la funció la gràfica de la qual és:



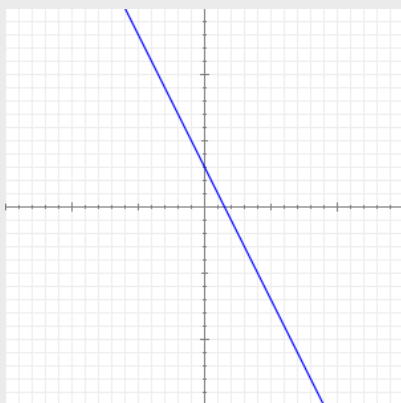
8. Representa la gràfica de les funcions: a) $x \cdot y = 6$ b) $x \cdot y = -5$

9. Representa la gràfica de les funcions definides a trossos:

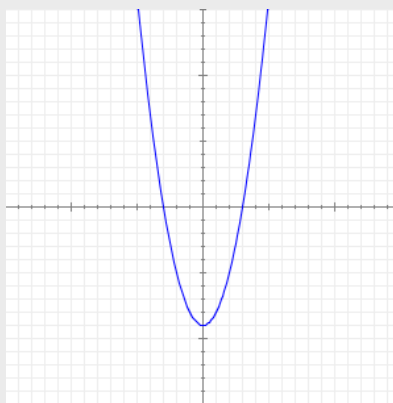
a)
$$f(x) = \begin{cases} 0,5x + 2 & \text{si } x \leq -2 \\ -x + 1 & \text{si } -2 < x < 2 \\ 0,5x - 2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

b)
$$f(x) = \begin{cases} -0,5x - 1 & \text{si } x < -2 \\ -3 & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \\ x - 2 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

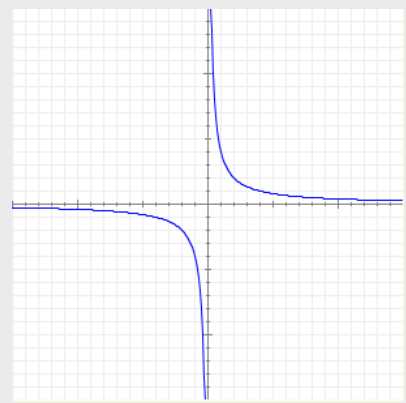
10. Dibuixa la gràfica que correspon al valor absolut de cada una de les funcions:




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



$f(x) = x^2 - 9$

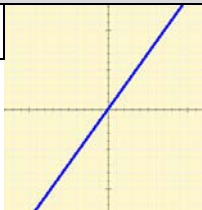
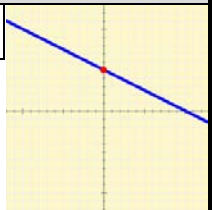
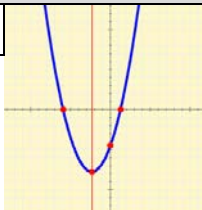
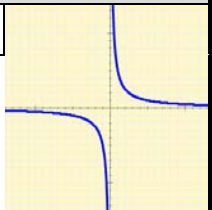
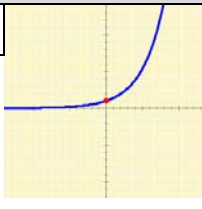

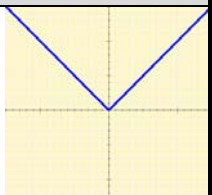



$x \cdot y = 4$

Clica  per anar a la pàgina següent.



Recorda el més important – RESUM

<p>Funcions lineals</p> <p>Equació: $y =$ _____</p> <p>La gràfica és una _____ que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passa per _____ - creix si _____ i decreix si _____ - és horitzontal si _____ <p>m és el _____ que coincideix amb el _____ entre _____ i _____ de qualsevol punt de la recta. És una funció que sempre relaciona dues magnituds _____</p> 	<p>Funcions afins</p> <p>Equació: $y =$ _____</p> <p>La gràfica és una _____ que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passa pel punt _____ - creix si _____ i decreix si _____ - és horitzontal si _____ <p>m és el _____ que coincideix amb el _____ entre la diferència de les _____ i la diferència de les _____ de dos punts qualssevol de la recta.</p> 
<p>Funcions quadràtiques</p> <p>Equació: $y =$ _____</p> <p>La gràfica és una _____ que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passa pel punt _____ - és oberta cap amunt si _____ i cap avall si _____ - més tancada com més _____ és a en _____ <p>El seu eix de simetria és $x =$ _____ Els punts de _____ amb l'eix X, s'obtenen igualant l'equació a _____.</p> 	<p>Funció de proporcionalitat inversa</p> <p>Equació: $y = \frac{a}{x}$ o _____</p> <p>La gràfica s'anomena _____.</p> <p>Les seves branques estan en els quadrants 1r i 3r si _____ i en els quadrants 2n i 4t si _____.</p> <p>Té dues _____. És _____ respecte al _____ de les seves asimptotes. A més, en aquest mateix punt la funció és _____.</p> 
<p>Funcions exponencials</p> <p>Equació: $y =$ _____</p> <p>Només està definida per valors de a més grans que _____ i diferents de _____. La constant k no pot ser _____. La funció exponencial és: creixent si _____ decreixent si _____ Talla l'eix Y en el punt _____ i té una _____.</p> 	<p>Funcions definides a trossos</p> <p>Equació: _____</p> <p>Són funcions que estan _____ per _____ equacions en diferents zones del seu _____.</p> <p>Són utilitzades per explicar les _____ de les funcions i per _____ situacions en què certa _____ canvia bruscament la forma de comportar-se.</p> 
<p>Funció valor absolut</p> <p>Equació: $y =$ _____ = { _____</p> <p>És un exemple de funció _____</p> 	

Clica  per anar a la pàgina següent.



Per practicar

Ara practicaràs resolent diferents EXERCICIS.
En les següents pàgines trobaràs EXERCICIS de:

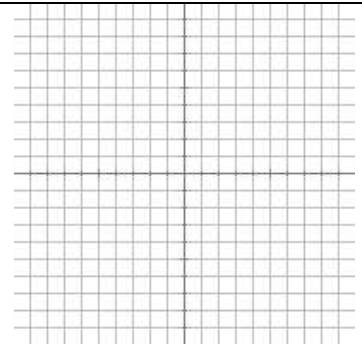
- Reconèixer funcions i els seus elements (f. polinòmiques)**
- Reconèixer funcions i els seus elements (altres funcions)**
- Problemes pràctics amb funcions polinòmiques**
- Problemes pràctics amb altres funcions**

Completa l'enunciat amb les dades de cada EXERCICI de la pantalla i després el resols.
És important que primer el resolguis tu i després comprovis a l'ordinador si ho has fet bé.

Reconèixer funcions i els seus elements (f. polinòmiques)

Equació a partir de la gràfica

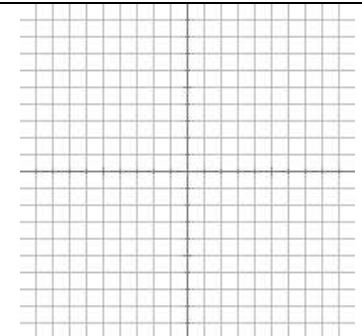
- Determina l'equació de la funció de la gràfica, indicant si es tracta d'una funció lineal o afí.



Dibuixar rectes

- Dibuixa la gràfica de la funció l'equació de la qual és

$$y =$$



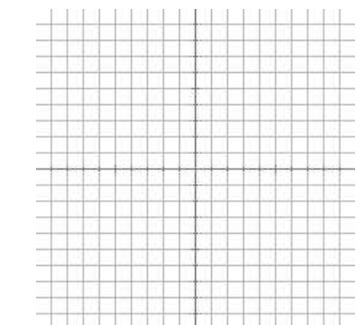
Punt de tall

- Troba les coordenades del punt de tall de les gràfiques de les funcions les equacions de les quals són:

$$f: y =$$

$$g: y =$$

Després dibuixa-les per comprovar-ho.

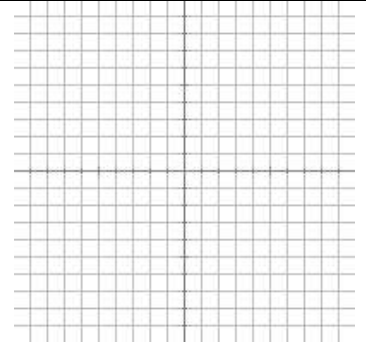


Rectes paral·leles

4. Troba l'equació de la funció la gràfica de la qual és paral·lela a la funció

$$y =$$

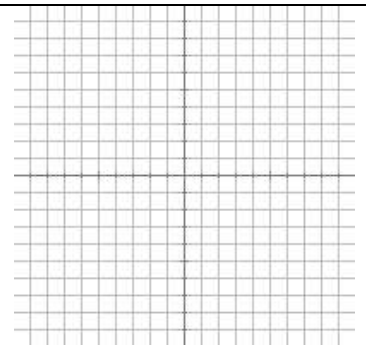
i passa pel punt $P(\quad , \quad)$



Equació amb dos punts

5. Troba l'equació de la funció la gràfica de la qual passa pels punts

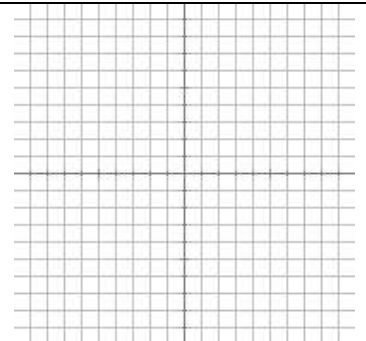
$P(\quad , \quad)$ i $Q(\quad , \quad)$



Dibuixar paràboles

6. Dibuixa la gràfica de la funció:

$$y =$$



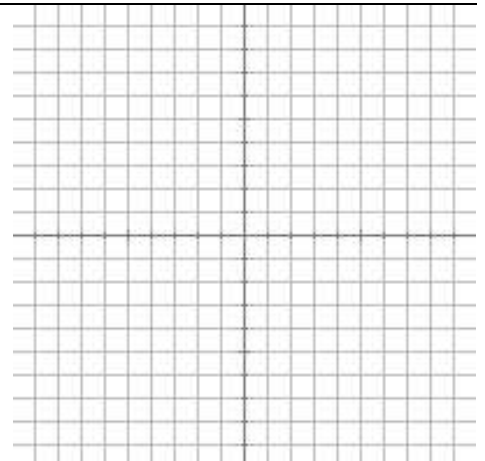
Associar paràboles

7. Associa cada gràfica amb la seva equació:

$$y =$$

$$y =$$

$$y =$$



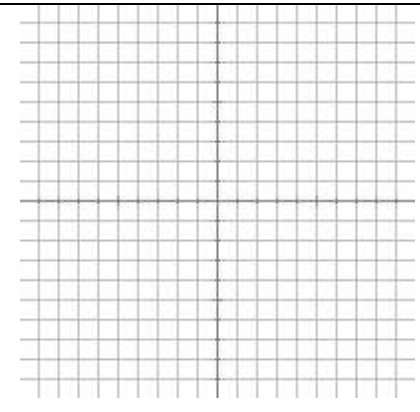
Reconèixer funcions i els seus elements (altres funcions)
Associar hipèrboles

8. Associa cada gràfica amb la seva equació:

$x \cdot y =$

$x \cdot y =$

$x \cdot y =$


Inversament proporcionals

9. Els nombres de la taula adjunta corresponen a quantitats de dues magnituds inversament proporcionals. Emplena els forats que queden i escriu l'equació de la funció que relaciona aquestes dues magnituds.

x	y

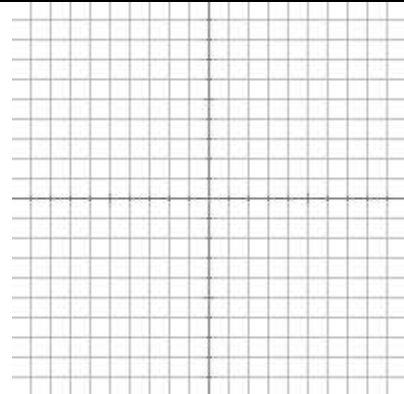
Associar exponencials

10. Associa cada gràfica amb la seva equació:

$y =$

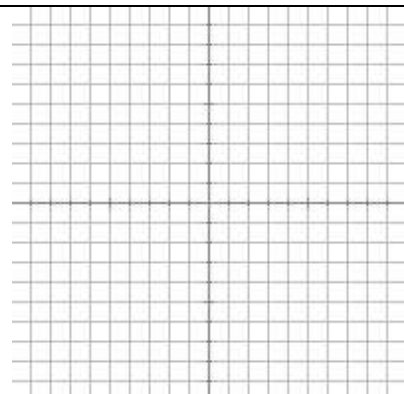
$y =$

$y =$


Dibuixar a trossos

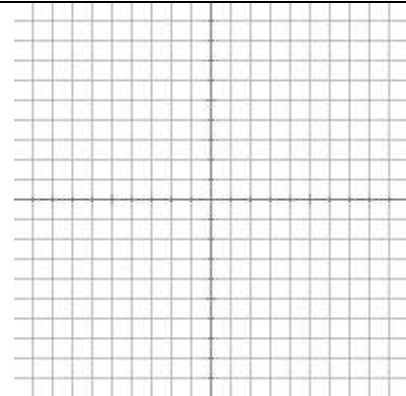
11. Dibuixa la gràfica de la funció

$$y = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right.$$



Valor absolut

12. La gràfica de la imatge correspon a una funció $y=f(x)$.
 Dibuixa la gràfica de la funció $y=|f(x)|$.



Problemes pràctics amb funcions polinòmiques

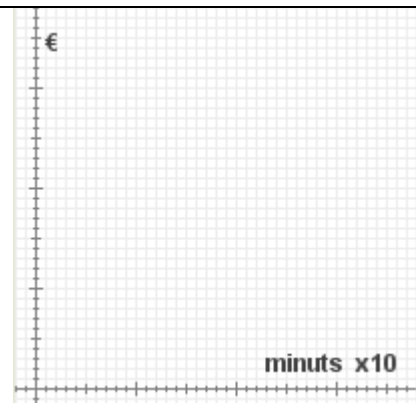
Proporcionalitat directa

13. En una gasolinera el preu d'un litre és de _____€. Un dia decideixen pujar el preu un _____%. Uns dies després decideixen incrementar el preu un altre _____% sobre el preu anterior. Calcula el preu final i el percentatge d'augment sobre el preu inicial.

14. El preu de cert article en un centre comercial és de _____€. En les rebaixes de gener decideixen aplicar-li un descompte del _____%. En arribar febrer encara queden existències, i decideixen aplicar-li un nou descompte del _____% sobre el preu que tenia al gener. Calcula el preu final i el percentatge de descompte sobre el preu inicial.

Problemes telefònics

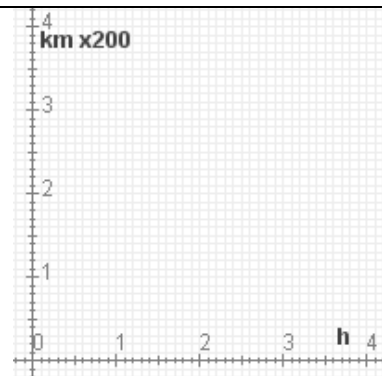
15. En Joan vol instal·lar el telèfon a casa i està estudiant les ofertes de dues companyies A i B. La companyia A li ofereix un contracte amb una quota mensual fixa de _____€ més una tarifa de _____€ per minut. La companyia B li ofereix un contracte sense quota fixa i una tarifa de _____€ per minut. Ajuda'l a decidir-se.



16. Si una companyia de telèfons cobra _____€ per parlar durant ____ minuts i _____€ per parlar durant ____ minuts, calcula la quota fixa mensual que cobra, així com el cost per minut. Troba també el cost d'una trucada de ____ minuts.

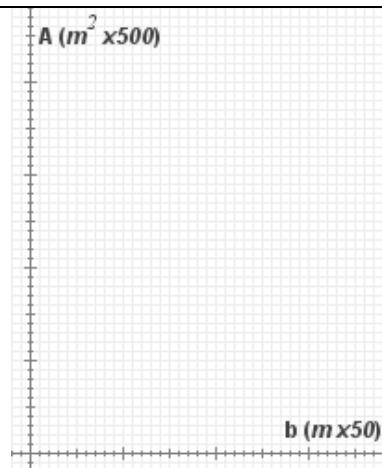
Punt de no retorn

17. Una avioneta té combustible suficient per 4 hores, viatjant a una velocitat constant de _____ km/h. En enlairar-se, el pilot observa que hi ha un vent a favor que permet volar a _____ km/h amb la mateixa despesa, però ha de tenir en compte que a la tornada només podrà anar a _____ km/h. Quina és la distància màxima a la que pot allunyar-se?



Àrea màxima

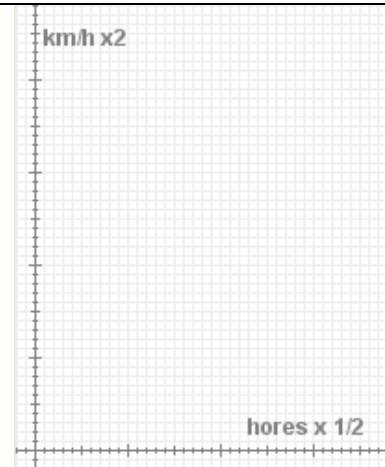
18. Calcula les dimensions del rectangle d'àrea màxima el perímetre del qual és igual a _____ metres.



Problemes pràctics amb altres funcions

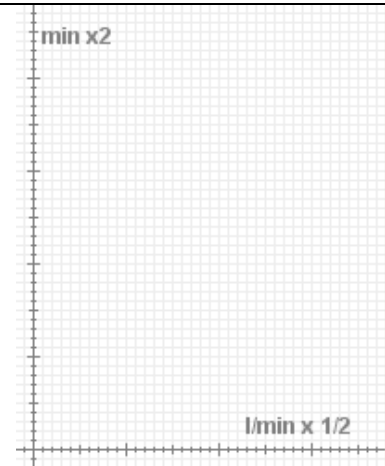
Velocitat-temps

19. Un mòbil recorre un trajecte de _____ km a velocitat constant. Escribe l'equació de la funció que relaciona la velocitat del trajecte en funció del temps emprat. Després calcula el temps invertit en recórrer el trajecte si la velocitat és de _____ km/h i la velocitat a la que es viatja si el temps invertit és de _____ hores.



Omplint un dipòsit

20. Una aixeta amb un cabal de _____ litres per minut tarda _____ minuts en omplir un dipòsit. Troba l'equació de la funció que relaciona el temps que tarda en omplir-se el dipòsit amb el cabal de l'aixeta. Dibuixa la seva gràfica i calcula el temps que tardaria en omplir-se si el cabal fos de _____ litres per minut.



La inflació

21. L'IPC (Índex de Preus al Consum) és una mesura percentual de la variació mitjana dels preus d'un any a l'altre. Si l'IPC es manté constantment igual a _____% durant _____ anys, un producte que inicialment valia _____ €, quin preu mitjà tindrà al cap d'aquests anys?

Segona mà

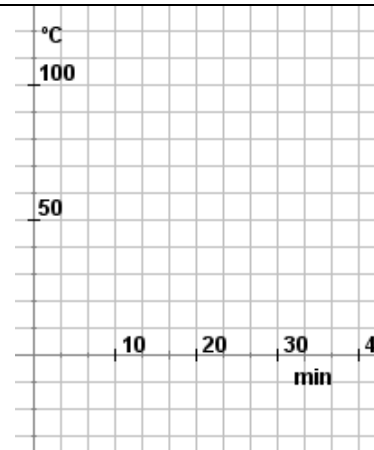
22. Hem comprat un cotxe per _____ €. Si el preu de venda en el mercat de segona mà es deprecia un ____ % anual, calcula el valor del cotxe al cap de ____ anys.

Escalfant aigua

23. Llegeix atentament la situació que es descriu a sota i troba l'equació de la funció que la descriu. Després dibuixa la seva gràfica i troba:

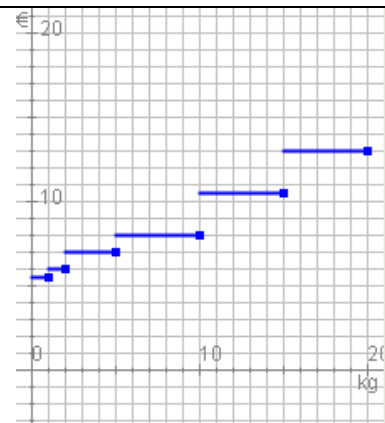
- 1) quant es tarda en aconseguir una temperatura de ____°C
- 2) quina temperatura s'aconsegueix al cap de ____ minuts.

Tenim un bloc de gel a ____°C de temperatura. El posem a escalfar en un recipient i tarda ____ minuts en aconseguir els 0°C. Es manté ____ minuts a aquesta temperatura fins que es liqua totalment. Després tarda ____ minuts a aconseguir l'ebullició a 100°C i altres 10 minuts en evaporar-se completament, temps durant el qual es manté la temperatura a 100°C.



Paquets per correu

24. La gràfica adjunta descriu el cost d'enviar un paquet per correu en funció del pes d'aquest paquet. Escriu la funció corresponent a aquesta gràfica. Esbrina quant costa enviar un paquet de ____ kg.

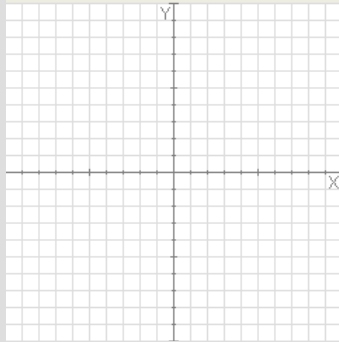


Autoavaluació



Completa aquí cada un dels enunciats que van apareixent a l'ordinador i resol-lo, després introdueix el resultat per comprovar si la solució és correcta.

1 Quin és el pendent de la recta de la gràfica?



2 Calcula l'equació de la recta paral·lela a la recta $y =$ _____ que passa pel punt $($ _____ , _____ $)$.

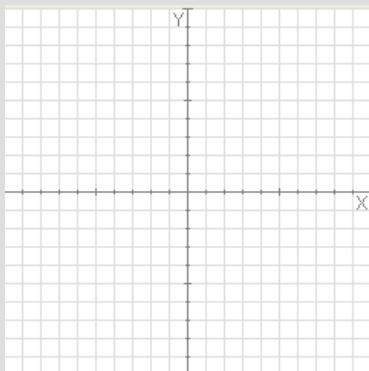
$$y = \boxed{} x + \boxed{}$$

3 Quina és l'equació de la recta que passa pels punts $A($ _____ , _____ $)$ i $B($ _____ , _____ $)$?

$$y = \boxed{} x + \boxed{}$$

4 Calcula les coordenades del punt de tall de les rectes:

r: $y =$ _____ s: $y =$ _____



$$(\boxed{}, \boxed{})$$

5 Calcula el vèrtex de la paràbola

$y =$ _____

$$(\boxed{}, \boxed{})$$

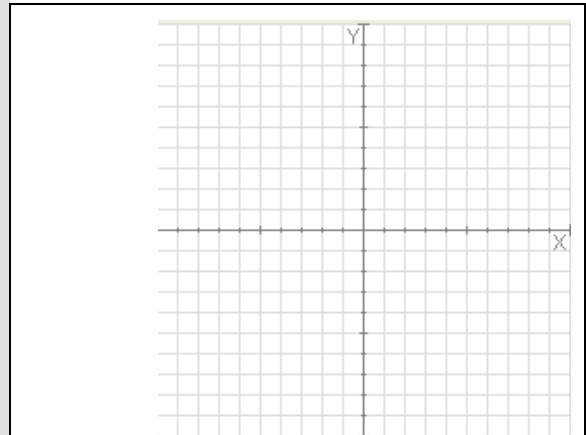
6 Calcula els punts en què la paràbola
 $y =$
 talla els eixos de coordenades.

$x_1 =$

$x_2 =$ $y =$

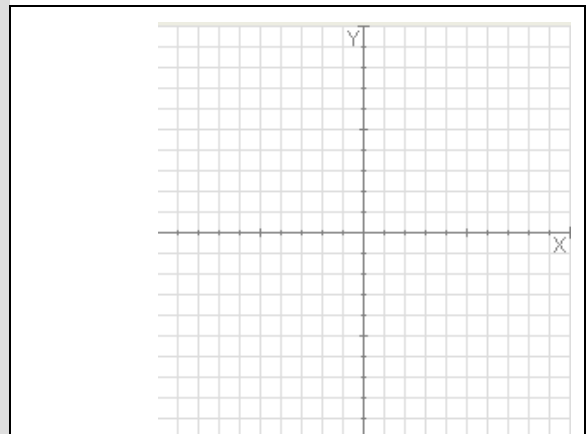
7 Troba l'equació de la funció de proporcionalitat inversa la gràfica de la qual passa pel punt $P(\quad , \quad)$. Dibuixa també la gràfica.

$y = \frac{\boxed{}}{x}$



8 Troba l'equació de la funció exponencial de la figura amb ajuda del punt que està marcat.

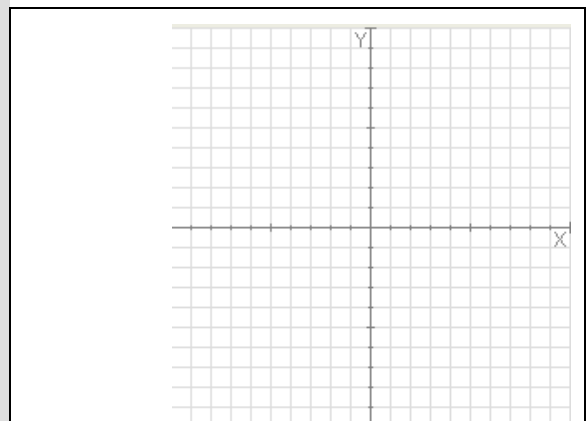
$y = \boxed{}^x$



9 Posem un capital de _____ € a un interès compost del ____%. A quant arribarà al cap de ___ anys?

(Arrodoneix a euros)

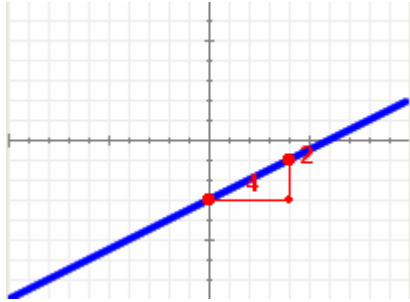
10 Si $f(x) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$
 Calcula $|f(\quad)|$.





Per practicar més

1. Determina l'equació de la funció de la gràfica adjunta, indicant si es tracta d'una funció lineal o afí.



2. Dibuixa la gràfica de la funció

$$y = -2x + 5$$

3. Troba les coordenades del punt de tall de les rectes d'equacions:

$$y = x + 9 \text{ i } y = 3x + 13$$

4. Troba l'equació de la funció la gràfica de la qual és paral·lela a la de la funció $y = 4x - 2$ i passa pel punt $P(-1, 4)$.

5. Troba l'equació de la funció la gràfica de la qual passa pels punts

$$P(-2, 7) \text{ i } Q(-1, 4)$$

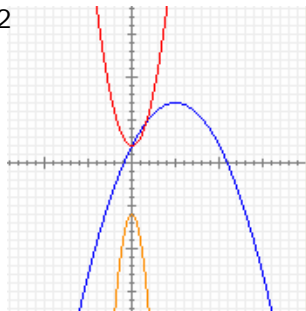
6. Dibuixa la gràfica de la funció $y = x^2 - 1$.

7. Associa cada gràfica amb la seva equació:

a) $y = -0.2x^2 + 2x + 2$

b) $y = -3x^2 - 6$

c) $y = x^2 + 2$



8. Els nombres de la taula adjunta corresponen a quantitats de dues magnituds inversament proporcionals. Emplena els forats que queden i escriu l'equació de la funció que relaciona aquestes dues magnituds.

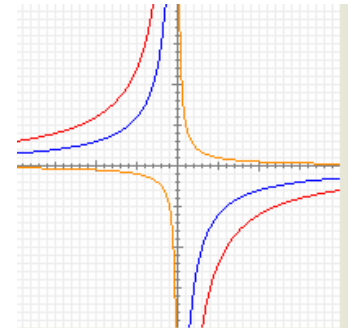
x	y
2	40
	-320
5	16
-8	
	-8
-20	

9. Associa cada gràfica amb la seva equació:

a) $x \cdot y = -60$

b) $x \cdot y = -30$

c) $x \cdot y = 5$

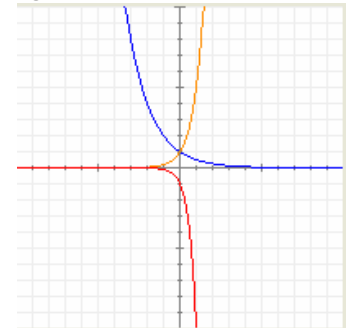


10. Associa cada gràfica amb la seva equació:

a) $y = -10^x$

b) $y = 0,5^x$

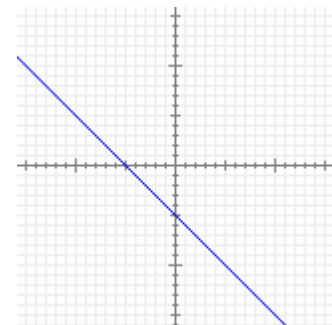
c) $y = 5^x$



11. Dibuixa la gràfica de la funció:

$$y = \begin{cases} -x - 5 & \text{si } x \leq -1 \\ 4 & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

12. La gràfica adjunta correspon a una funció $y = f(x)$. Dibuixa la gràfica de la funció $y = |f(x)|$



13. En una gasolinera el preu d'un litre de gasolina és de 1,24€. Un dia decideixen pujar el preu un 1,66%. Uns dies després decideixen incrementar el preu un altre 3,18% sobre el preu anterior. Calcula el preu final i el percentatge d'augment sobre el preu inicial.

- 14.** El preu de cert article en un centre comercial és de 601€. En les rebaixes de gener decideixen aplicar-li un descompte del 13%. En arribar febrer encara queden existències i decideixen aplicar-li un nou descompte del 11% sobre el preu que tenia al gener. Calcula el preu final i el percentatge de descompte sobre el preu inicial.
- 15.** Si una companya de telèfons cobra 12,14€ per parlar durant 2 minuts i 12,70€ per parlar durant 10 minuts, calcula la quota fixa mensual que cobra, així com el cost per minut. Troba també el cost d'una trucada de 22 minuts.
- 16.** Una avioneta té combustible suficient per 4 hores, viatjant a una velocitat constant de 270 km/h. En enlairar-se, el pilot observa que hi ha un vent a favor que permet volar a 318 km/h amb la mateixa despesa, però ha de tenir en compte que a la tornada només podrà anar a 222 km/h. Quina és la distància màxima que pot allunyar-se?
- 17.** Calcula les dimensions del rectangle d'àrea màxima el perímetre del qual és igual a 436 metres.
- 18.** Un mòbil recorre un trajecte de 265 km a velocitat constant. Escribe l'equació de la funció que relaciona la velocitat del trajecte en funció del temps emprat. Després calcula el temps invertit en recórrer el trajecte si la velocitat és de 50 km/h i la velocitat a la que es viatja si el temps invertit és de 8 hores.
- 19.** Una aixeta amb un cabal de 7 litres per minut tarda 15 minuts en omplir un dipòsit. Troba l'equació de la funció que relaciona el temps que tarda en omplir-se el dipòsit amb el cabal de l'aixeta. Dibuixa la seva gràfica i calcula el temps que tardaria en omplir-se si el cabal fos de 14 litres per minut.
- 20.** L'IPC (Índex de Preus al Consum) és una mesura percentual de la variació mitjana dels preus d'un any a l'altre. Si l'IPC es manté constantment igual a 1,9% durant 5 anys, un producte que inicialment valia 655€, quin preu tindrà al cap d'aquests anys?
- 21.** Hem comprat un cotxe per 17739€. Si el preu de venda en el mercat de segona mà es deprecia un 14% anual, calcula el valor del cotxe al cap de 11 anys.
- 22.** Tenim un bloc de gel a -24°C de temperatura. El posem a escalfar en un recipient i tarda 10 minuts en aconseguir els 0°C . Es manté 6 minuts a aquesta temperatura fins que es liqua totalment. Després tarda 7 minuts en aconseguir l'ebullició a 100°C i altres 10 minuts en evaporar-se completament, temps durant el qual es manté la temperatura constant a 100°C . Troba l'equació que relaciona la temperatura de l'aigua en el recipient amb el temps transcorregut i dibuixa la seva gràfica. Després calcula quant es tarda en aconseguir una temperatura de 25°C i quina temperatura s'aconsegueix al cap de 25 minuts.
- 23.** La gràfica adjunta descriu el cost d'enviar un paquet per correu en funció del pes d'aquest paquet. Escribe la funció corresponent a aquesta gràfica i esbrina el preu d'enviar un paquet de 17 kg.

