



Funcions polinòmiques

Continguts

1. Funcions polinòmiques
Característiques
2. Funcions de primer grau
Terme independent
Coeficient de primer grau
Recta que passa per dos punts
Aplicacions
3. Funcions de segon grau
La paràbola $y=ax^2$
Translacions d'una paràbola
Representar funcions quadràtiques
Aplicacions

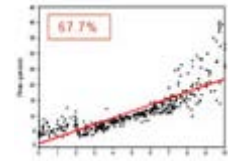
Objectius

- Distingir entre els diferents tipus de funcions la que tingui com a gràfica una recta i treballar amb aquestes funcions.
- Determinar el pendent d'una recta i la seva relació amb el creixement.
- Calcular l'equació d'una recta que passa per dos punts donats.
- Reconèixer la gràfica d'una funció polinòmica de segon grau qualsevol.
- Representar gràficament una funció polinòmica de segon grau $y = ax^2 + bx + c$.
- Determinar el creixement o decreixement d'una funció de segon grau i trobar el seu màxim o mínim.



Abans de començar

A la part inferior apareix una imatge i un text en què s'explica el perquè es necessiten o són útils les funcions polinòmiques.



Clica sobre botó ...

Assaja abans de començar



S'obre una finestra amb una escena en què apareixen dues gràfiques, una blava i una altra vermella.

A la part inferior hi ha tres polsadors: a_2 a_1 a_0

Clicant a sobre canvies el seu valor i amb això la fórmula corresponent a la funció de color vermell, que apareix a sobre de las gràfiques: $f(x) = \dots$

L'exercici consisteix en modificar els valors dels coeficients: a_2 , a_1 i a_0 fins aconseguir que la gràfica vermella coincideixi exactament amb la blava, amb la qual cosa haurem trobat l'equació que correspon a aquesta gràfica.

Repeteix l'exercici un mínim de 4 vegades

Clica per anar a la pàgina següent.

1. Funcions polinòmiques

1.a. Característiques

Llegeix a la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat i manipula l'escena.

EXERCICI 1: Completa.

Les **funcions polinòmiques** són aquelles l'expressió de les quals és _____

A l'escena es poden veure les gràfiques de les funcions polinòmiques de grau menor que 3.

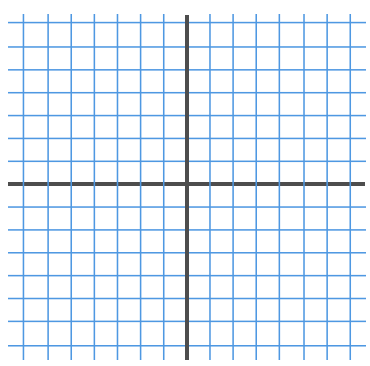
Grau 0	Grau 1	Grau 2
<p>$f(x) =$</p>	<p>$f(x) =$</p>	<p>$f(x) =$</p>
<p>Les gràfiques de les funcions de grau 0 són _____</p>	<p>Les gràfiques de les funcions de grau 1 són _____</p>	<p>Les gràfiques de les funcions de grau 2 són _____</p>

Clica sobre el botó  per fer exercicis.

Apareix una escena amb la gràfica d'una funció polinòmica i a la seva esquerra una taula de valors que has d'anar completant fins a tenir 4 punts situats en la gràfica. Fes dues d'aquestes gràfiques i les corresponents taules de valors.

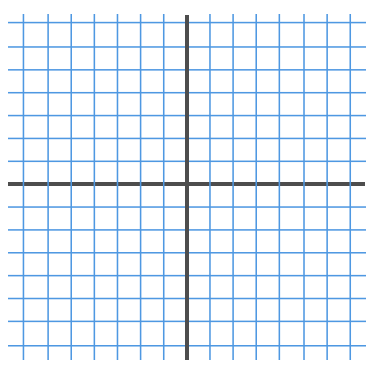
f(x) = _____

x	f(x)



f(x) = _____

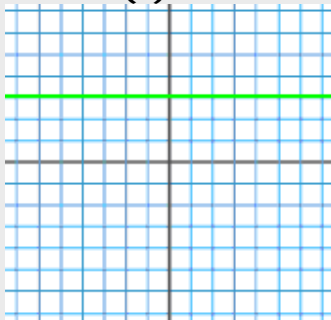
x	f(x)



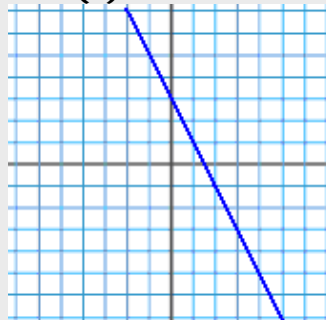
EXERCICIS

- En cada cas fes una taula de valors i comprova que els punts obtinguts són de la gràfica.

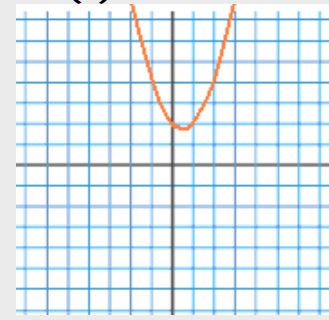
$f(x) = 3$




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



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




Clica  per anar a la pàgina següent.


2. Funciones de primer grau

2.a. Terme independent

Llegeix a la pantalla l'explicació teòrica d'aquest apartat i en l'escena varia els coeficients de la funció per observar el terme independent.

EXERCICI 1: Completa.

 Si $f(x) = ax + b$, la seva gràfica talla l'eix OY en ____

Clica sobre el botó  per fer uns exercicis. Apareix una escena amb una taula.

Completa-la en el requadre següent i després clica "Solució" per veure si l'has fet bé:

Funcions	Tall de la gràfica amb l'eix d'ordenades
$f(x) = -2x^3 + 1 - 3x^2$	(0 ,)
$f(x) = 3x + 4$	(0 ,)
$f(x) = \frac{x + [\quad]}{2}$	(0 , 5)
$f(x) = \sqrt{2} \cdot x + 4$	(0 ,)
$f(x) = 2x + [\quad]$	(0 , 3)

Clica sobre l'enllaç: **Manipuleu aquesta escena per traçar rectes.**

S'obre una escena que té a la part superior l'equació d'una funció de primer grau i a sota una recta en la qual es destaquin dos punts.

Arrossegant els punts has de desplaçar la recta a la posició corresponent a la funció donada.

Una vegada que creguis que l'has situat correctament clica sobre el botó **Comprovació**

Si l'has fet bé, pots clicar sobre el nou botó **Un altre exemple**

Has de fer, al menys, 3 exercicis i dibuixar en aquests requadres el que has fet en pantalla.

$f(x) =$	$f(x) =$	$f(x) =$

Clica per anar a la pàgina següent.

2.b. Recta que passa por dos punts

EXERCICI 1: Llegeix a la pantalla l'explicació teòrica i completa.

Per traçar una recta n'hi ha prou amb donar _____, per tant, per representar una funció polinòmica de primer grau, donant valors, **n'hi haurà prou amb donar** _____.

Si dos punts (3 , 1) i (5 , 7) defineixen una recta, determinaran també la seva equació que podem trobar resolent un sistema:

	$f(x) =$
--	----------

El pendent de la recta que passa per (x_0, y_0) i (x_1, y_1) és:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\quad}{\quad}$$

→ Observa a l'escena com es calcula el pendent a partir de dos punts.

Clica sobre el botó  per fer exercicis.

S'obre una escena amb 8 gràfiques numerades (de 1 a 8) i a la seva dreta 8 funcions de primer grau (de a a h).

L'exercici consisteix en aparellar cada gràfica amb la seva equació triant la correcta en el menú desplegable de cada apartat. Quan les tinguis totes bé, l'escena t'ho indicarà.

Dibuixa les funcions en els següents requadres i escriu l'equació de cada una d'elles:				
1	2	3	4	1)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	2)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	3)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	4)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	5)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	6)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	7)
[Grid]	[Grid]	[Grid]	[Grid]	8)


Apareixerà aleshores el botó Un altre exercici En clicar-lo...

Clica sobre el botó  per fer exercicis.

S'obre una escena amb 8 parells de punts (de 1 a 8) i a la seva dreta 8 funcions de primer grau (de a a h).

Ara has d'associar cada parell amb l'equació de la recta que passa per aquests dos punts, triant la correcta en el menú. Quan les tinguis totes bé, l'escena t'ho indicarà.

Dibuixa les funcions en els següents requadres i escriu l'equació de cada una d'elles:				
1	2	3	4	1)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	2)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	3)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	4)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	5)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	6)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	7)
Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	Recta que passa pels punts (,) (,)	8)

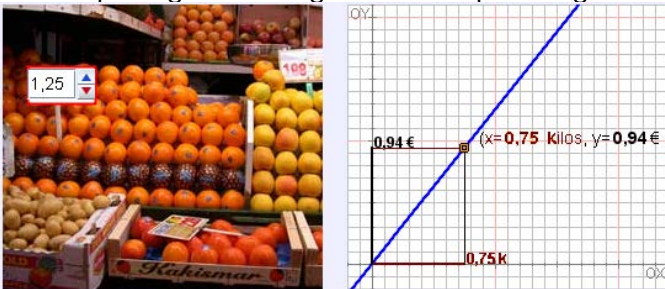
Clica  per anar a la pàgina següent.

2.c. Aplicacions

EXERCICI 1

PROPORCIONALITAT DIRECTA: $y = \underline{\hspace{2cm}} \cdot x$
 Les funcions polinòmiques de _____ amb _____, representen _____.

A l'escena es pot veure un exemple d'aplicació d'aquest tipus de funcions. Observa que en variar el preu del quilogram de taronges varia l'equació de $f(x)$ i amb això la gràfica corresponent. Situa el preu en 1,25 €. Mou el punt groc de la gràfica fins que estigui situat en 0,75 kg.



Fixa't en la gràfica i respon:
 Quant pagarem per 0,75 kg de taronges?

Completa:

La gràfica de la funció de proporcionalitat directa és _____.

EXERCICI 2

TARIFA TELEFÒNICA PER SEGON: $y = \underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}}$

Varia el preu de l'establiment de trucada i el cost per segon. Situa els valors que s'indiquen en la següent imatge.



Fixa't en la gràfica i respon:
 Quant pagarem per una trucada de 8 segons?

EXERCICI 3

VELOCITAT CONSTANT: Punt quilomètric = _____ · t + _____

Si a les 12 em trobo en el quilòmetre 5 i mantenint una velocitat constant a les 12:10 em trobo en el 17, quina velocitat porto?



Calculem el pendent de la recta que passa pels punts(,) i (,)

Pendent =

Velocitat =

EXERCICIS

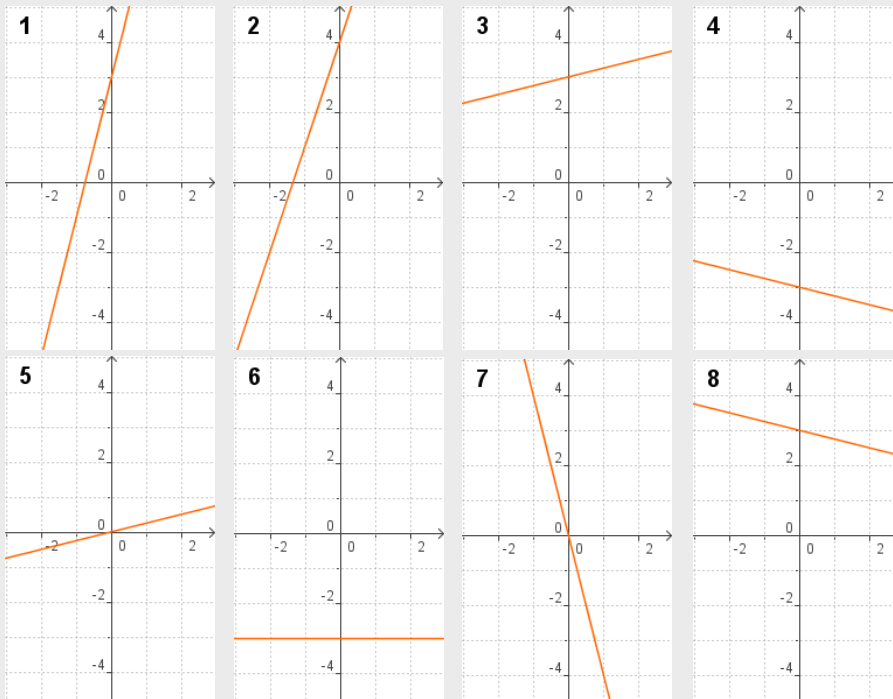
2. Representa la gràfica de $f(x)$:

a) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

b) $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$

c) $f(x) = 3x + 1$

3. Quina gràfica correspon a cada equació?



- a) $y = x/4 + 3$
- b) $y = 4x + 3$
- c) $y = -x/4 - 3$
- d) $y = -x/4 + 3$
- e) $y = -3$
- f) $y = 3x + 4$
- g) $y = x/4$
- h) $y = -4x$

4. Quina equació correspon a la recta que passa pels punts indicats?

- | | | |
|---------------|-----------|-------------------|
| 1) (-1, 5) | (1, -5) | a) $y = x/5 + 3$ |
| 2) (-2, 2,6) | (2, 3,4) | b) $y = 5x + 3$ |
| 3) (-2, -0,4) | (2, 0,4) | c) $y = -x/5 - 3$ |
| 4) (-2, 3,4) | (2, 2,6) | d) $y = -x/5 - 3$ |
| 5) (-2, -2,6) | (2, -3,4) | e) $y = -3$ |
| 6) (-1, -2) | (1, 8) | f) $y = 3x + 5$ |
| 7) (-1, 2) | (1, 8) | g) $y = x/5$ |
| 8) (-1, -3) | (1, -3) | h) $y = -5x$ |

Clica per anar a la pàgina següent.

3. Funcions de segon grau

3.a. La paràbola $y = ax^2$

Observa en l'animació com es construeix la gràfica de $f(x) = a \cdot x^2$ i varia amb els polsadors el coeficient de x^2 per veure com canvia la gràfica segons els valors i el signe de a .

EXERCICI: Completa.

$f(x) = ax^2$
És _____ respecte de _____
Si $a > 0$ té un _____ en $(0,0)$
Si $a < 0$ té un _____ en $(0,0)$
El signe de a determina la _____ de la gràfica.

Clica sobre el botó per fer exercicis.

A l'escena apareixerà l'equació d'una funció de segon grau.

A sota hi ha 5 punts: ●Vèrtex, ●(1,a), ●Simètric de (1,a), ●(2,a), ●Simètric de (2,a)

Arrossegats a la seva posició correcta perquè siguin punts de la gràfica de la funció donada.

Fes la gràfica de dues d'aquestes funcions en aquests requadres:

$f(x) =$		
x	f(x)	
Vèrtex 0		
(1,a) 1		
Simètric -1		
(2,a) 2		
Simètric -2		

$f(x) =$		
x	f(x)	
Vèrtex 0		
(1,a) 1		
Simètric -1		
(2,a) 2		
Simètric -2		

Clica per anar a la pàgina següent.

3.b. Translacions d'una paràbola

En iniciar-se l'escena es veu la gràfica de : $f(x) = ax^2 + bx + c$

Pots variar els valors de "b" i "c" utilitzant els polsadors.

Clicant en "Veure translació" i observaràs una animació. Veuràs que la gràfica no canvia de forma, només es trasllada, així la gràfica de $y=f(x)$ té la mateixa forma que $y=ax^2$ traslladada.

EXERCICI 1: Respon:

Quantes unitats es trasllada horitzontalment? ____

Quantes unitats es trasllada verticalment? ____

→ Per comprendre-ho millor pots clicar sobre l'enllaç: **Explicació**

EXERCICI 2: Completa:



L'eix de simetria de la gràfica de $f(x)=ax^2+bx+c$ és $x = \text{---}$

El vèrtex, màxim o mínim, de la paràbola és $(\text{---}, \text{---})$

Clica sobre l'enllaç: **Creixement**

S'obre un requadre amb l'explicació dels intervals en els quals la funció $y = ax^2+bx+c$ és creixent o decreixent en funció del signe de a:

EXERCICI 3: Respon:

Si $a > 0$, en quin interval és creixent? _____ i decreixent? _____

Si $a < 0$, en quin interval és creixent? _____ i decreixent? _____

Clica sobre el botó per fer exercicis.

A l'escena apareix, en primer lloc, una paràbola per a la qual tens que indicar el valor del coeficient principal: **a**.

Una vegada escrit el valor de a correctament, clica sobre el botó per continuar

Ara apareix una funció $f(x)$ amb el mateix coeficient principal.

A l'escena has de traslladar la paràbola situant el vèrtex en el seu lloc correcte.

<p>Gràfica de $f(x) = \text{_____}$</p> <p>Fes en aquests requadres dos dels exercicis de l'escena:</p>	<p>Gràfica de $f(x) = \text{_____}$</p>
<p>Abscissa del vèrtex:</p> <p>$x =$ _____</p> <p>Eix: $x =$ _____</p>	<p>Abscissa del vèrtex:</p> <p>$x =$ _____</p> <p>Eix: $x =$ _____</p>

Clica per anar a la pàgina següent.

3.c. Representar funcions quadràtiques

Segueix els passos indicats a l'escena de la dreta.

De manera anàloga a les altres representacions és interessant trobar els punts de tall amb els eixos.

EXERCICI 1: Completa:

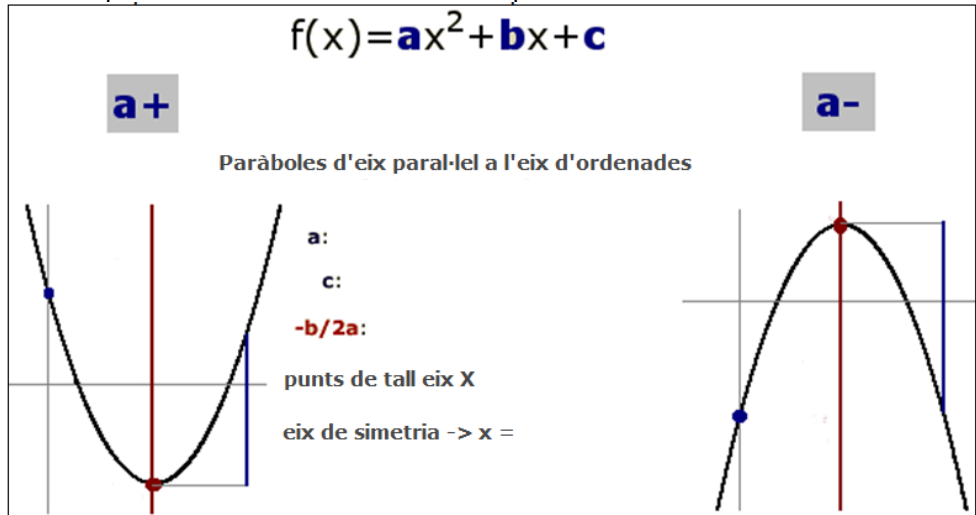


El punt de tall amb l'eix d'ordenades és (,)
 Els punts de tall amb l'eix d'abscisses
 Existeixen si _____
 I venen donats per _____.

Clica sobre l'enllaç: [Resum](#)

S'obre un requadre amb la gràfica de la funció $f(x) = ax^2 + bx + c$ distingint el cas en què a és positiu ($a+$) i negatiu ($a-$).

EXERCICI 2: Completa a continuació les dades que falten.



EXERCICI 2: Fes la gràfica de dos de les funcions de l'escena en aquests requadres:

$f(x) =$	$a =$	$b =$	$c =$	$f(x) =$	$a =$	$b =$	$c =$
x				x			
f(x)				f(x)			
Vèrtex				Vèrtex			
+1				+1			
+2				+2			
Simètric 1				Simètric 1			
Simètric 2				Simètric 2			

Clica sobre el botó per fer exercicis.

A l'escena apareix, en primer lloc, una funció quadràtica i quatre gràfiques de paràboles diferents. Tens que triar la correcta i situar-la en la posició que correspon al vèrtex.


Un cop situada, clica el botó

Quan n'hagis resolt **5** similars, apareixerà un altre tipus d'exercici diferent.

Veuràs la gràfica d'una paràbola i a la dreta tres quadres per escriure els valors dels coeficients a , b i c de la funció quadràtica que es corresponguin amb la gràfica.

Un cop situada, clica el botó

Quan n'hagis resolt **5** similars, hauràs finalitzat l'exercici.

Clica  per anar a la pàgina següent.

3.d. Aplicacions

Llegeix a la pantalla l'explicació. A l'escena hi ha tres exemples de problemes que es resolen utilitzant les funcions quadràtiques.

Clica sobre

Llegeix l'explicació de l'escena.

Pots variar la velocitat inicial V_0 amb la qual cosa varia la funció que recorre l'objecte en el seu desplaçament: $f(t)$

Quan consideris, clica per observar la línia que descriu l'objecte.

Posa el valor: $V_0 = 28$. Respon les següents qüestions:

	RESPOSTES
Quina és la fórmula o equació de la funció?	$f(t) =$
En quins punts talla la paràbola l'eix d'abscisses?	
Quin és el vèrtex?	
Quina és l'altura màxima que assoleix?	
Quant temps inverteix en pujar i baixar?	

Clica "**< tornar**" per tornar al menú.

Clica sobre

Llegeix la llegenda sobre la princesa Dido i la seva solució per tancar la major àrea possible amb un perímetre donat.

Ara resolem un problema similar, però amb rectangles.

Entre tots els rectangles d'un perímetre donat, quines dimensions té el d'àrea màxima?

Pots variar el perímetre arrossegant el punt indicat a l'escena i veure com amb aquest mateix perímetre pots fer molts rectangles amb àrees diferents.

Completa la fórmula:

Àrea =

Clica



Apareix la gràfica de la funció que has escrit per indicar el valor del perímetre.

Completa la fórmula:

$f(x) =$

Pots arrossegat el punt indicat i veure novament els rectangles, tots amb el mateix perímetre i pots observar on es troba el que té l'àrea màxima.

Clica "**< tornar**" per tornar al menú.

Clica sobre

Punt de no retorn

Llegeix l'enunciat del problema i completa:

Un avió té combustible per _____, viatjant a velocitat constant de _____ sense vent. En enlairar-se, el pilot observa que porta vent a favor de _____ i això augmenta la seva velocitat a _____, però a la tornada el tindrà en contra i la velocitat serà de _____. Quina és la màxima distància de l'aeroport al qual pot viatjar amb la seguretat de tenir prou combustible per poder tornar?

X = _____ ; y = _____

ANADA: _____ ; TORNADA: _____

El punt de no retorn és el de _____ de les dues rectes.

El pilot haurà de tornar al cap de _____ i haurà recorregut _____.

Pots canviar la velocitat de l'avió i observar el resultat

Clica

En aquesta segona escena pots veure el que passa si varies la velocitat del vent.

Quina gràfica descriu el punt de no retorn en variar la velocitat del vent? _____

Quina és la seva equació?

y =

Clica "**< tornar**" per tornar al menú.**EXERCICIS**

1. Dibuixa la gràfica de les següents funcions:

a) $f(x) = 1,5x^2$

b) $f(x) = -0,5x^2$

2. Escribe l'equació de la funció que resulta al traslladar el vèrtex de la paràbola al punt indicat.

a) $y = 1,5x^2$ a $A(2, -3)$

b) $y = -0,5x^2$ a $B(-2, 3)$

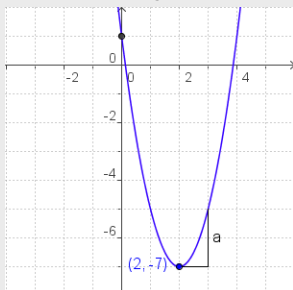
3. Representa gràficament les paràboles següent:

a) $f(x) = 2x^2 - 8x + 2$

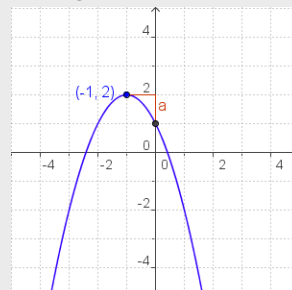
b) $f(x) = -x^2 + 4x + 3$

4. Escribe l'equació $y = ax^2 + bx + c$ de la paràbola de la gràfica:

a)



b)



Clica per anar a la pàgina següent.



Recorda el més important – RESUM

Funcions de primer grau, rectes



$f(x) = ax + b$

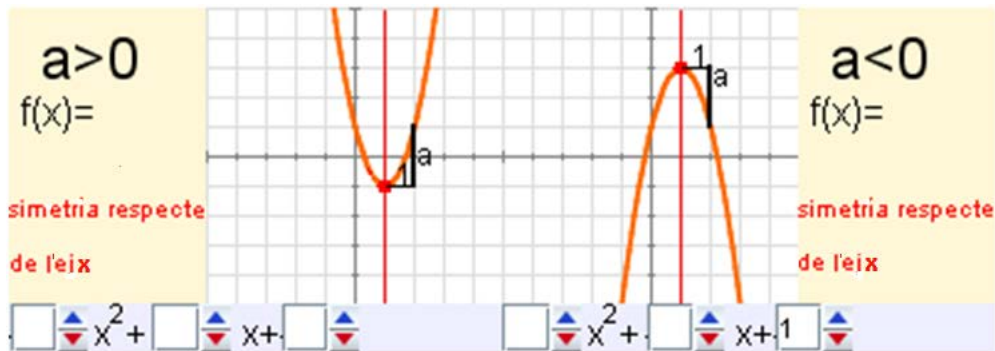
La gràfica de las funcions polinòmiques de primer grau és una _____

- ✓ **a** és la _____
 - Si $a > 0$ és _____.
 - Si $a < 0$ és _____.
- ✓ Tall eix OY: ____ Tall eix OX: _____

Equació de la recta que passa per dos punts $A(x_0, y_0)$ i $A(x_1, y_1)$:

$$\frac{y - y_0}{y_1 - y_0} = \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$$

Funcions de segon grau, paràboles



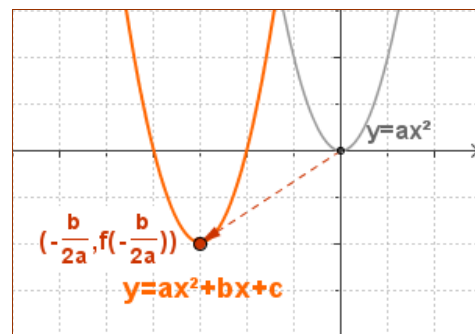
$f(x) = ax^2 + bx + c$

La gràfica de les funcions polinòmiques de segon grau és una paràbola.

- ✓ **a** indica la _____
 - Si $a > 0$ té un _____.
 - Si $a < 0$ té un _____.
- ✓ Eix de simetria: $x =$ _____
- ✓ Vèrtex: _____
- ✓ Punt de tall amb l'eix OY: _____
- ✓ Punts de tall amb l'eix OX: _____

Translacions de la paràbola

Per dibuixar la paràbola $y = ax^2 + bx + c$, n'hi ha prou amb traslladar _____ portant el seu vèrtex $(0,0)$ al punt $(\text{---}, \text{---})$



Clica per anar a la pàgina següent.



Per practicar

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

- Funcions polinòmiques de primer grau**
- Funcions polinòmiques de segon grau**
- Funcions polinòmiques definides a trossos**

Completa l'enunciat amb les dades amb les quals apareix cada EXERCICI a la pantalla i després el resols..

És important que primer el resolguis tu i després comprovis amb l'ordinador si l'has fet bé.

Funcions polinòmiques de primer grau

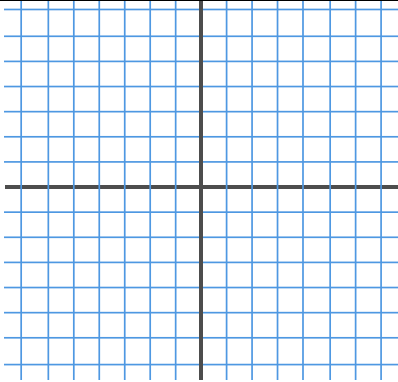
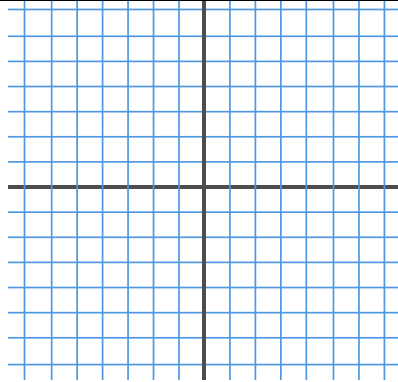
Planteja l'equació (hi ha quatre exercicis diferents)

<p>1. Escriu l'equació de la funció que representa el pes d'un cavall si neix amb ____ i augmenta a raó de ____ cada ____.</p>	
<p>2. Escriu l'equació de la funció que representa el nre. de la pàgina del llibre que estic llegint, sabent que tots els dies avanço el mateix nre. de pàgines, el dia ____ anava per la ____, i el dia ____ per la ____.</p>	
<p>3. Escriu l'equació de la funció que representa el preu en finalitzar la connexió en un ciber, si l'establiment de la connexió costa ____ i cada minut val ____.</p>	
<p>4. Escriu l'equació de la funció que representa la quantitat total en € (IVA inclòs) a pagar en una factura, en funció del preu sense IVA, sabent que el percentatge d'augment aplicat és del ____.</p>	

A partir de la gràfica (Hi ha dos tipus d'exercicis diferents)

5. Escriu l'equació de la funció de la gràfica. Determina el pendent de la recta i els punts de tall amb els eixos.

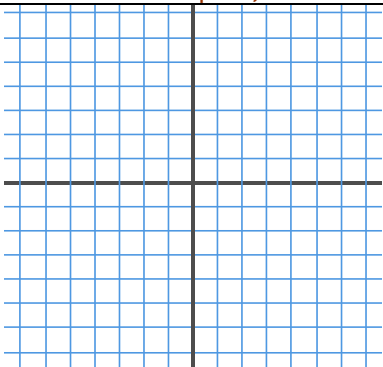
(Fes primer el dibuix que apareix a l'ordinador)

	
---	--

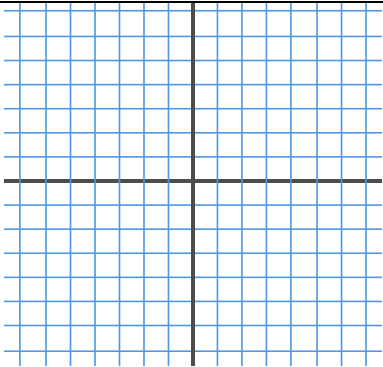
Representa gràficament (Fes, al menys, tres exercicis sense canviar d'opció)

6. Representa gràficament la funció $f(x)$.

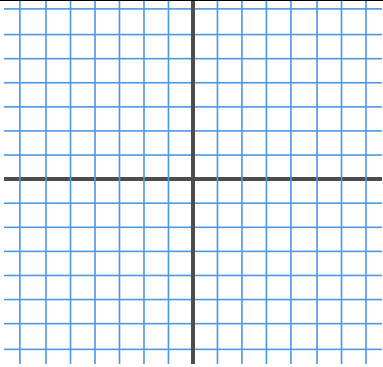
a. $f(x) =$



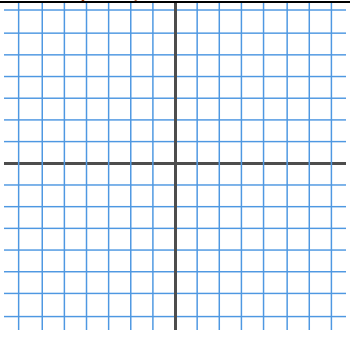
b. $f(x) =$

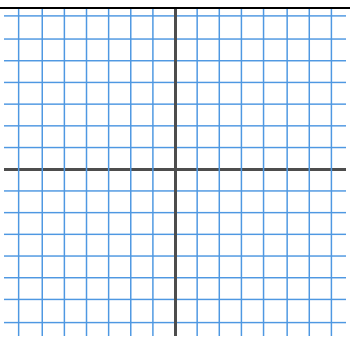


c. $f(x) =$



Rectes paral·leles (Fes, al menys, dos exercicis sense canviar d'opció)

<p>7. Determina l'equació de la recta paral·lela a la de la gràfica que passa pel punt (,)</p>	
--	--

<p>8. Determina l'equació de la recta paral·lela a la de la gràfica que passa pel punt (,)</p>	
--	--

Equació amb dos punts (Fes, al menys, dos exercicis sense canviar d'opció)

<p>9. Esbrina l'equació de la recta que passa pels punts a. (,) y (,)</p>	
<p>b. (,) y (,)</p>	

Pendent i punts de tall amb un eix (Fes, al menys, dos exercicis sense canviar d'opció)

<p>10. Troba l'equació de la recta de pendent ____, que talla l'eix d'abscisses en _____.</p>	
<p>11. Troba l'equació de la recta de pendent ____, que talla l'eix d'ordenades en _____.</p>	

Punts alineats (Fes, al menys, dos exercicis sense canviar d'opció)

<p>12. Estan alineats els tres punts? a. (,) ; (,) y (,)</p>	
<p>b. (,) ; (,) y (,)</p>	

Oferta més interessant

<p>13. En Joan rep una factura mensual de _____ de telèfon. Decideix quina tarifa l'interessa més:</p> <p>a) Quota mensual de ____ més ____ cèntims cada minut.</p> <p>b) Quota mensual de franc i _____ minut.</p>	
--	--

Mobil per dos punts

<p>14. Certa companyia ofereix un mòbil rebaixat segons els punts tal com indica la taula de la dreta. Correspon aquesta taula a una funció polinòmica de primer grau? En cas afirmatiu, quina és la seva equació?</p>	X= punts	Y = Preu en €

Dues dades

<p>15. En la factura del telèfon veiem que una trucada de ____ minuts costa ____ y una altra de ____ minuts es factura per _____. Quin és el preu de l'establiment de trucada? Quant es pagarà per una trucada de ____ minuts?</p>	
---	--

Funcions polinòmiques de segon grau

Calcula el coeficient (Hi ha tres tipus d'exercicis diferents)

16. Calcula el valor de b per a què que la gràfica de la funció $f(x) = __x^2 + bx __$, passi pel punt (,).

17. Calcula el valor de b per a què que la gràfica de la funció $f(x) = ax^2 ______$, passi pel punt (,).

18. Calcula el valor de b per a què que la gràfica de la funció $f(x) = ______ + c$, passi pel punt (,).

Escriu l'equació (Fes dos exercicis)

19. Escriu l'equació de la paràbola que té coeficient $a = ___$, talla l'eix d'ordenades en (0, $__$) i el seu vèrtex és el punt (,).

20. Escriu l'equació de la paràbola que té coeficient $a = ___$, talla l'eix d'ordenades en (0, $__$) i el seu vèrtex és el punt (,).

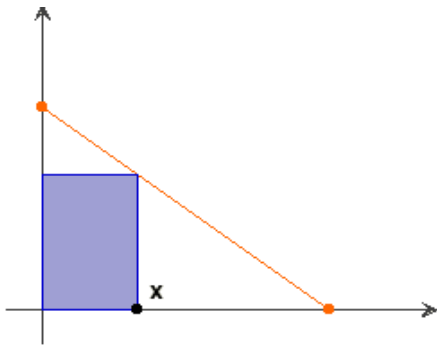
Per tres punts

21. Escriu l'equació de la paràbola que passa pels punts A(,), B(,) i C(,)

Calcula el màxim (Hi ha quatre tipus d'exercicis diferents)

22. En llançar verticalment cap amunt un objecte, amb velocitat inicial _____ l'altura màxima que assoleix ve donada per:
 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$
 (g=10 m/seg² i x: temps).
 Calcula l'altura màxima que assoleix.

23. Amb un llistó de _____ de llargada volem fer un marc per a un quadre. Calcula la superfície màxima que es pot emmarcar.



Sugeriment: Comença per calcular l'equació de la recta taronja.

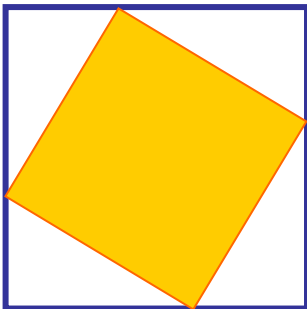
24. En un comerç venen _____ unitats d'un producte a _____ la unitat. Se sap que per cada euro que augmenta el preu es venen _____ unitats menys. A quant s'han de vendre per obtenir el màxim benefici?

25. Calcula el valor de x per a què que l'àrea del rectangle de la figura sigui màxima.

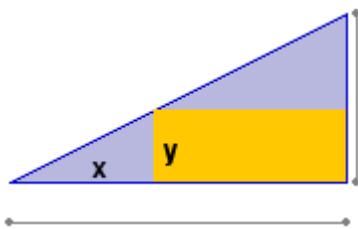
Calcula el mínim (Hi ha tres tipus d'exercicis diferents)

26. Dos nombres sumen _____. Calcula quins són si la suma dels seus quadrats és mínima.

27. En un quadrat de costat _____ s'inscriu un altre com indica la figura. Quant mesurarà el costat del quadrat inscrit per a què la seva àrea sigui mínima?



28. Calcula el que ha de mesurar x per a què l'àrea ombrejada en blau en la figura, sigui mínima.



Funcions polinòmiques definides a trossos

Continuïtat (Hi ha tres tipus d'exercicis diferents, fes-ne dos de cada tipus))

29. Decideix si la funció $f(x)$ és contínua.

$$a) f(x) = \begin{cases} \text{_____} & \text{si } x \\ \text{_____} & \text{si } x \end{cases}$$

--	--

$$b) f(x) = \begin{cases} \text{_____} & \text{si } x \\ \text{_____} & \text{si } x \end{cases}$$

--	--

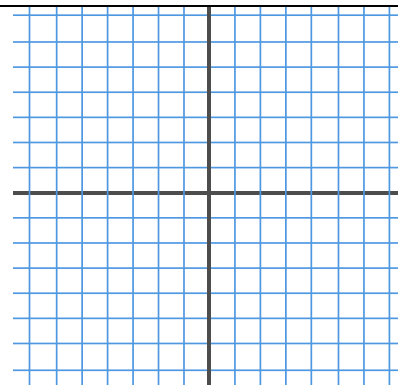
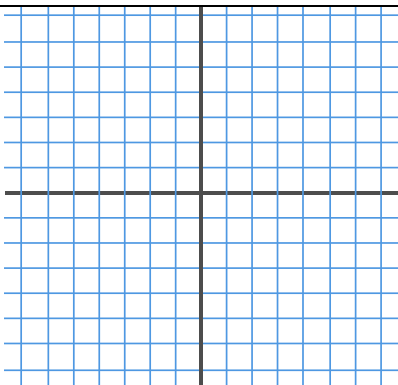
Gràfica del valor absolut (Fes dos exercicis diferents)

30. La gràfica del valor absolut d'una funció es traça fent la simetria de la gràfica de la funció, respecte de l'eix-X, a la part que queda per sota de l'eix.

(Fes primer el dibuix que apareix a l'ordinador)

a) Representa gràficament la funció
 $f(x) = |x|$

b) Representa gràficament la funció
 $f(x) = |x^2|$



Trossos del valor absolut (Fes dos exercicis diferents)

31. El valor absolut d'una funció polinòmica es pot expressar com una funció definida a trossos, en la qual cada tros és un polinomi. Expressa amb trossos de funcions polinòmiques les funcions:

$$a) f(x) = |x| = \begin{cases} \text{_____} & \text{si } x \\ \text{_____} & \text{si } x \end{cases}$$

$$b) f(x) = |x^2| = \begin{cases} \text{_____} & \text{si } x \\ \text{_____} & \text{si } x \end{cases}$$

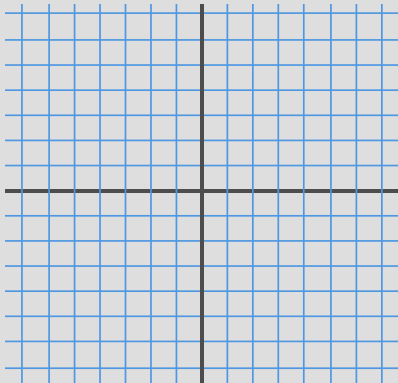
--	--

Autoavaluació



Completa aquí cada un dels enunciats que van apareixent a l'ordinador i els resols. 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 $y =$ _____ que passa pel punt $(,)$

$y =$ $x +$

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

$y =$ $x +$

4 Calcula els punts de tall amb els eixos de coordenades de la recta $y =$ _____

Eje OY: $y =$

Eje OX: $x =$

5 Calcula el vèrtex de la paràbola $y =$ _____

$($ $,$ $)$

6 Una paràbola talla l'eix d'abscisses en $(, 0)$ i $(, 0)$. Quin és el seu eix de simetria?

$x =$

7 Esbrina els punts en què la paràbola $f(x) = \dots$ talla l'eix d'abscisses.

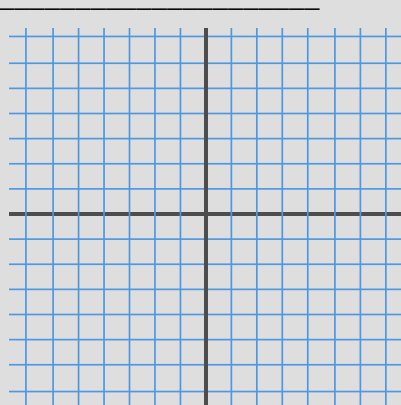
$x_1 =$

$x_2 =$

8 La paràbola de la gràfica és com la $y = x^2$.
Introdueix els coeficients de la seva equació.

a b c

9 La paràbola de la gràfica és $y = \dots$
Quin interval és la solució de la inequació



$(\text{input} , \text{input})$

10 Amb una corda de _____ es vol tancar una parcel·la rectangular per tres dels seus costats, ja que un fa frontera amb un riu. Quina és la superfície màxima que es pot tancar?

Blank area for the answer to question 10.