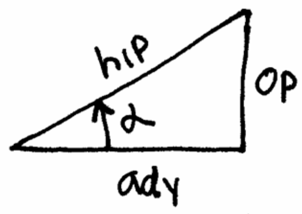
MATEMATICA 0

MATEMATICA NECESARIA QUE HAY QUE SABER PARA ENTENDER MATEMATICA

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$2^4 \times 2^6 = 2^{4+6} = 2^{10}$$

$$(2^4)^6 = 2^{4 \times 6} = 2^{24}$$



$$\text{sen}\,\alpha = \frac{op}{hip}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ECUACIÓN CUADRATICA

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

FORMULA PARA RESOLVER UNA ECUACIÓN CUADRATICA

TEMAS:

PASAR DE TERMINO - DESPEJAR - SUMA DE FRACCIONES - FACTOREO - SACAR FACTOR COMUN - ECUACION DE LA RECTA - UNA ECUACION CON UNA INCOGNITA - ECUACION DE UNA PARABOLA - ECUACION CUADRATICA - SOLUCION DE UNA ECUACIÓN CUADRÁTICA - SISTEMAS DE 2 ECUACIONES CON DOS INCOGNITAS – SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE 2 x 2

MATEMATICA CERO

Cosas de matemática que hay que saber para entender matemática

Hola. Para entender matemática hay que saber algo de matemática. Es así. Si vos sabés bien la matemática del secundario, dejá este parte de lado. Empezá directamente donde dice " Funciones ". Si vos sabés que la matemática no te resulta fácil, lee lo que yo pongo acá. Hacete todos los ejercicios. Hacele preguntas a todos los ayudantes que para eso están. Yo sé que nunca nadie te enseñó nada y ahora te exigen que sepas todo de golpe. Qué le vas a hacer. Así es la cosa. Bienvenido a la UBA.

Ahora, ojo, todos los temas que pongo acá son cosas **QUE VAN A APARECER MIENTRAS CURSES LA MATERIA.** No es que estoy poniendo temas descolgados que nunca vas a usar. Todo, absolutamente todo lo que figura va a aparecer y vas a tener que usarlo. Pero:

☺ ¡Alegría!

Vas a ver que no es tan difícil ! Empecemos

PASAR DE TÉRMINO - DESPEJAR

VER

En física todo el tiempo hay que andar despejando y pasando de término. Tenés que saber esto a la perfección. No es difícil. Sólo tenés que recordar las siguientes reglas:

1 - Lo que está sumando pasa restando
2 - Lo que está restando pasa sumando
3 – Lo que está multiplicando pasa dividiendo
4 - Lo que está dividiendo pasa multiplicando
5 - Lo que está como ^{2} pasa como raíz
6 - Lo que está como raíz pasa como ^{2}

Reglas para pasar de término

Estas reglas se usan para despejar una incógnita de una ecuación. Despejar x significa hacer que esta letra incógnita x quede sola a un lado del signo igual. (Es decir que a la larga me va a tener que quedar x = tanto).

Veamos: Usando las reglas de pasaje de términos despejar X de las siguientes ecuaciones:

1) 2 = 5 – X

X está restando, la paso al otro lado sumando: ➔ 2 + X = 5
El 2 está sumando, lo paso al otro lado restando: ➔ X = 5 – 2

Por lo tanto ⇒ $\boxed{x=3}$ ← Solución.

2) $4 = \frac{8}{X}$

X está dividiendo, la paso al otro lado multiplicando: ➔ 4 . X = 8
El cuatro está multiplicando, lo paso al otro miembro dividiendo: ➔ $X = \frac{8}{4}$

Es decir: $\boxed{x=2}$ ← Solución.

3) $x^2 = 25$
La x está al cuadrado. Este cuadrado pasa al otro lado como raíz: ➔ $X=\sqrt{25}$

Por lo tanto ⇒ $\boxed{x=5}$ ← Solución.

(En realidad la solución sería + 5 o - 5 . Eso lo vamos a ver después)

Resolvete ahora estos ejercicios. En todos hay que despejar X :

1) x + 5 = 8 Rta: x = 3

2) x + 5 = 4 Rta: x = -1

3) – x – 4 = - 7 Rta: x = 3

4) $\frac{2}{x} = 4$ Rta: x = $\frac{1}{2}$

5) $\frac{2}{5x} = 10$ Rta: x = $\frac{1}{25}$

6) $\frac{2}{5-x} = \frac{1}{5}$ Rta: x = - 5

7) $-7 = 4 - x^2$ Rta: x = $\sqrt{11}$

8) $\frac{1}{(x-2)^2} = 4$ Rta: x_1 = 2,5 y x_2 = 1,5

9) $\frac{1}{(x-2)^2} = a$ Rta: x = $\frac{1}{\sqrt{a}} + 2$

SUMA DE FRACCIONES

Para sumar por ejemplo $\frac{3}{2}+\frac{5}{4}$ lo que hago es lo siguiente:

Abajo de la raya de fracción va a ir el mínimo común múltiplo. Esto quiere decir el número más chico que puede ser dividido por 2 y por 4 (Ese número sería 4). El mínimo común múltiplo a veces es difícil de calcular, por eso directamente multiplico los dos n° de abajo y chau. En este caso 2 × 4 da 8, de manera que en principio el asunto quedaría así: $\frac{\cdots\cdots\cdots}{8}$

Para saber lo que va arriba de la raya de fracción uso el siguiente procedimiento:

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{4}=\frac{\qquad}{8}$$

Este 8 dividido por el 2 me da 4. Ahora lo multiplico por este 3 y lo pongo acá

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{4}=\frac{12}{8}$$

Haciendo el mismo procedimiento con el 4 de la segunda fracción me queda:

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{4}=\frac{12+10}{8}$$

Es decir:

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{4}=\frac{22}{8}$$

Simplificando por dos:

$$\frac{3}{2}+\frac{5}{4}=\left[\frac{11}{4}\right] \quad \leftarrow \text{Resultado}$$

Comprobá este asunto con algunas fracciones a ver si aprendiste el método:

1) $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ Rta : 1

2) $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$ Rta : $\frac{3}{4}$

3) 1 + $\frac{1}{2}$ Rta : $\frac{3}{2}$

4) $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}$ Rta : $\frac{7}{6}$

5) $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}$ Rta : $\frac{22}{15}$

6) $\frac{7}{3}+\frac{5}{7}$ Rta : $\frac{64}{21}$

7) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ Rta : $\frac{b + a}{a.b}$

8) $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}$ Rta : $\frac{a.d + b.c}{b.d}$

DISTRIBUTIVA

Suponé que tengo que resolver esta cuenta: 2 (3 + 5) = X. Se puede sumar primero lo que está entre paréntesis , y en ese caso me quedaría:

$$2\,(8) = X \quad \Rightarrow \quad 16 = X \qquad \leftarrow \text{Solución.}$$

Pero también se puede resolver haciendo distributiva. ("Distributiva" significa, distribuir el número que multiplica). Eso sería hacer lo siguiente:

ESTE X ESTE

$$2\,(3 + 5) = X$$

MAS ESTE POR ESTE

ES DECIR: $2.3 + 2.5 = X$

o sea: $6 + 10 = X \Rightarrow \boxed{X = 16}$ ← solución

✯ Practicalo un poco con estos ejemplos:

1) 3 (4 + 5) Rta : 27

2) 3 (4 – 5) Rta : -3

3) a (b + c) Rta : ab + ac

4) a (b + c + d) Rta : ab + ac + ad

5) $a\,(m_1 + m_2)$ Rta : $a\,m_1 + a\,m_2$

SACAR FACTOR COMÚN

Sacar factor común es hacer lo contrario de hacer distributiva. Por ejemplo si tengo la expresión: $X = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 7$ Me va a quedar:

$X = 2\,(\,4 + 7\,)$ ← Saqué el 2 como factor común

A veces conviene sacar factor común y a veces conviene hacer distributiva. Eso depende del problema.

Ejemplo: Sacar factor común en las expresiones:

1) $F = m_1 a + m_2 a$ Rta : $F = a\,(\,m_1 + m_2\,)$

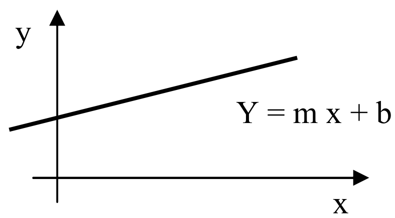
2) $X = x_0 + v\,t - v\,t_0$ Rta : $X = x_0 + v\,(t - t_0)$

3) $F_{roz} = \mu\, m_1 g + \mu\, N_2$ Rta : $\mu\,(\,m_1 g + N_2)$

4) $L = F_1\, d \cos a - F_2\, d$ Rta : $d\,(\,F_1 \cos a - F_2\,)$

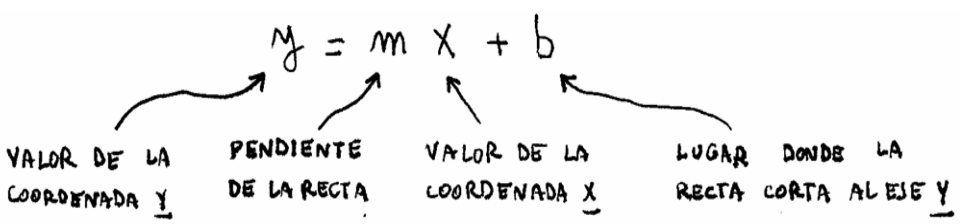
ECUACIÓN DE UNA RECTA

En matemática la ecuación de una recta tiene la forma y = m x + b. Puedo graficar la recta en un par de ejes X-Y. Queda así:

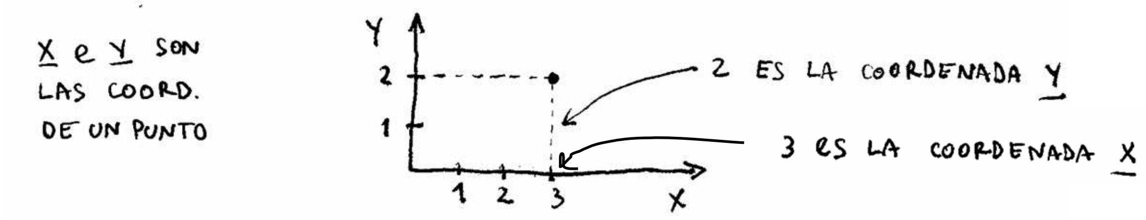


⇦ REPRESENTACION DE UNA RECTA

hay varias que tenés que conocer en la ecuación de una recta :

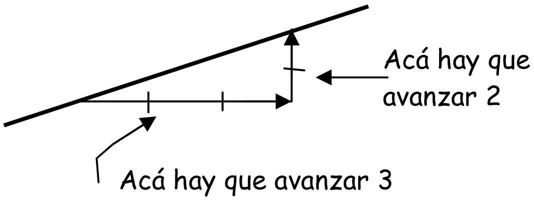


Fijate lo que significa cada una de estas cosas. Veamos primero qué son x e y. Si quiero representar en el plano el punto (3 ,2) eso significa que:

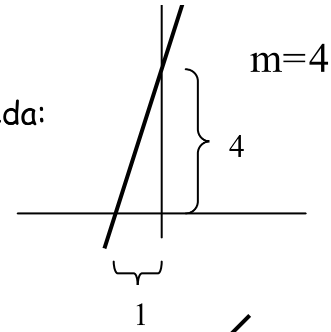


Veamos ahora qué es eme. La **m** representa la **pendiente de la recta**. La palabra "pendiente" significa "inclinación" . La pendiente de una recta da una idea de la inclinación que tiene esa recta. Por ejemplo, si la pendiente vale 2/3, eso significa que la inclinación de la recta tendrá que ser tal que:

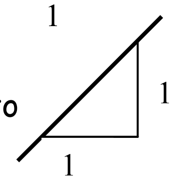
$$m = \frac{2}{3}$$



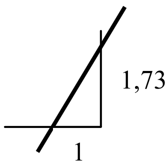
Si la pendiente es 4 puedo poner al Nro 4 como $\frac{4}{1}$ y me queda:



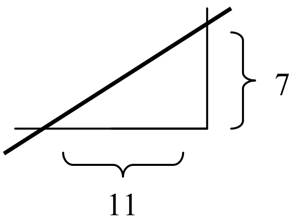
Tengo muchos otros casos. Si la pendiente fuera m = 1 tendría esto (Es decir, sería una recta a 45 °).



Si m fuera 1,73, el asunto quedaría así:



Entonces, la pendiente de una recta es una función en donde:

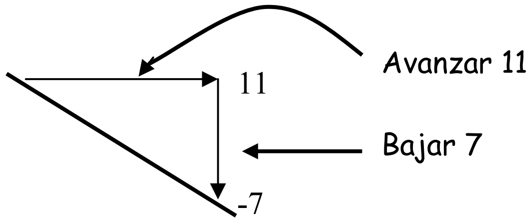


$$m = \frac{7}{11}$$

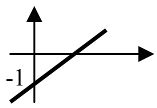
La parte de **arriba** indica lo que hay que avanzar en **Y**

La parte de **abajo** indica lo que hay que avanzar en **X**

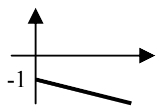
Otra cosa: si la pendiente es negativa (como $m = -\frac{7}{11}$) pongo $m = \frac{-7}{11}$ y la cosa queda:



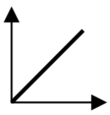
El valor **b** se llama **<u>ordenada al origen</u>** y representa el lugar donde la recta corta al eje Y.

Por ejemplo, una recta así: 

tiene b = - 1

Otra recta así 

también tiene b = -1

Y las rectas que son así  tienen b = 0. Es decir, salen del origen de coordenadas.

¿ <u>CÓMO SE REPRESENTA UNA RECTA</u> ?

Si tengo una ecuación y = m x + b y quiero representarla, lo que hago es darle valores a **X** y obtener los de **Y**. Con estos valores formo una tablita y los represento en un par de ejes x - y. Fijate: Si tengo por ejemplo: y = 2 x + 1

Le doy a **x** el valor 0 y obtengo $\Rightarrow$ y = 2 . 0 + 1 = 1

Le doy a **x** el valor 1 y obtengo $\Rightarrow$ y = 2 . 1 + 1 = 3

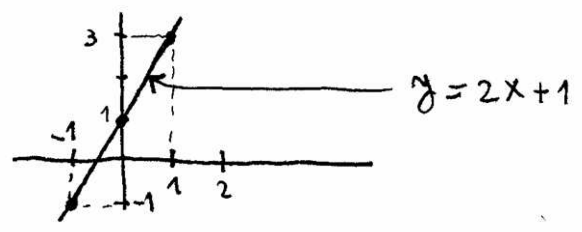
Le doy a **x** el valor – 1 y obtengo $\Rightarrow$ y = 2. (-1) + 1 = -1

Puedo tomar todos los valores que quiera pero con tomar 2 alcanza. Poniendo todo esto en una tabla me queda:

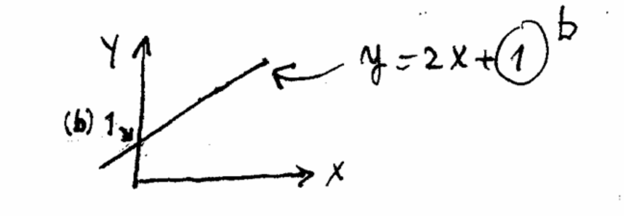
Y = 2 x + 1

x	y
0	1
1	3
- 1	-1

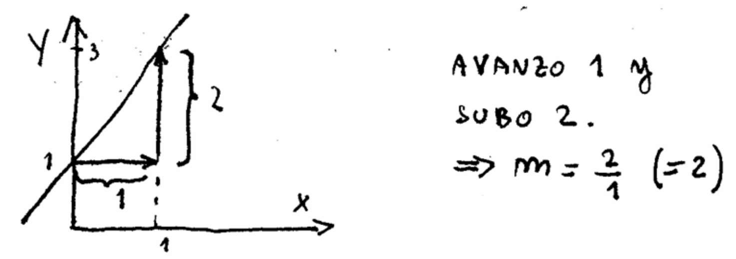
Ahora represento los puntos (0 ; 1) (1 ; 3) y (- 1 ; - 1) en el plano x - y. Uniendo los puntos tengo la recta. Fijate :



Si quisiera ver si la recta está bien trazada puedo fijarme en los valores de m y de b:



La recta corta al eje Y en 1, así que está bien. Veamos la pendiente:

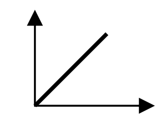


La pendiente de y = **2** x + 1 es m = 2, así que el asunto verifica. Para entender esto mejor tendrías que hacerte algunos ejercicios. Vamos:

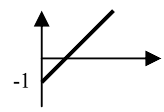
EJERCICIO: DADA LA ECUACIÓN DE LA RECTA:

a) Ver cuánto valen **m** y **b**
b) Graficar la recta dándole valores de **x** y sacando los de **y**
c) Verificar en el gráfico que los valores de m y b coinciden con los de a)

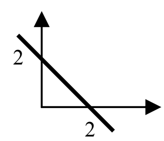
1) y = x Rta: m = 1 , b = 0



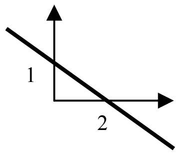
2) y = x - 1 Rta : m = 1 , b = - 1



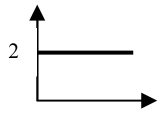
3) y = 2 - x Rta: m = - 1 , b = 2



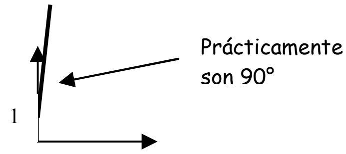
4) y = $-\frac{x}{2}+1$ Rta: m = $-\frac{1}{2}$, b = 1



5) y = 2 Rta: m = 0 , b = 2

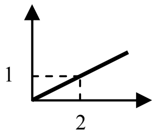


6) y = 1.000 x + 1 Rta: m = 1.000 , b = 1

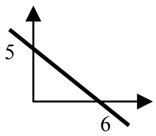


Acá van otro tipo de ejercicios que también son importantes:

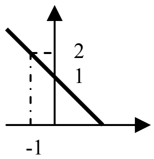
*** DADO EL GRÁFICO, CALCULAR m, b Y DAR LA ECUACIÓN DE LA RECTA**

a) 

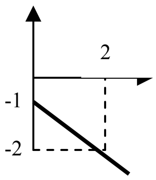
Rta: m = $\frac{1}{2}$; b = 0 y = $\frac{1}{2}$x + 0

b) 

Rta: m = $-\frac{5}{6}$; b = 5 y = $-\frac{5}{6}x+5$

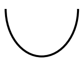
c) 

Rta: m = - 1 ; b = 1 y = - 1 x + 1

d) 

Rta: m= $-\frac{1}{2}$; b = -1 y = $-\frac{1}{2}x-1$

PARÁBOLA

Una parábola es una curva así ⇒  . Desde el punto de vista matemático esta curva está dada por la función:

Y= a x^2 + b x + c ← Ecuación de la parábola

Fijate que si tuviera sólo el término y = b x + c tendría una recta. Al agregarle el término con x^2 la recta se transforma en una parábola. Es el término cuadrático el que me dice que es una parábola. Ellos dicen que $y = a\,x^2 + b\,x + c$ es una **función cuadrática** porque tiene un término con x^2. Una parábola podría ser por ejemplo:

$$Y = 2\,x^2 + 5\,x + 8$$

En este caso **a** sería igual a 2, **b** a 5 y **c** sería 8. Los términos de la ecuación también pueden ser negativos como en:

$$Y = -\,x^2 + 2\,x - 1$$

Acá sería $a = -1$, $b = 2$ y $c = -1$. A veces el segundo o tercer término pueden faltar. (El primero nunca puede faltar por que es el cuadrático). Un ejemplo en donde faltan términos sería:

$$Y = 0{,}5\,x^2 - 3 \qquad (a = 0{,}5\ ,\ b = 0,\ C = -3)$$

o también:

$$Y = x^2 - 3\,x \qquad (a = 1,\ b = -3,\ c = 0)$$

La ecuación también puede estar desordenada, entonces para saber quién es **a**, quién **b**, y quién **c**, tengo que ordenarla primero. Ejemplo: $Y = -3\,x - 1 + 5\,x^2$
Ordeno y me queda :

$$Y = 5\,x^2 - 3\,x - 1 \;\Rightarrow\; a = 5,\ b = -3,\ c = -1$$

REPRESENTACIÓN DE UNA PARÁBOLA

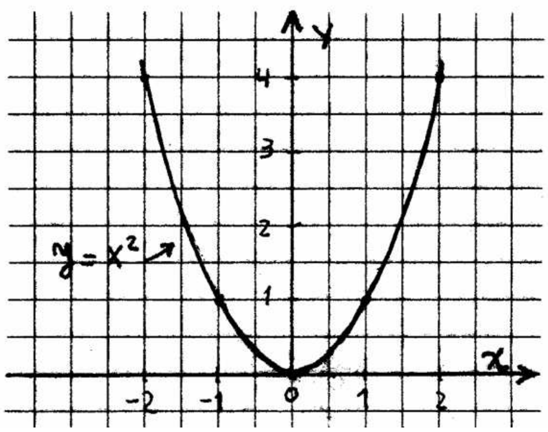
Lo que hago es darle valores a x y sacar los valores de y. Con todos estos valores voy armando una tabla. Una vez que tengo la tabla, voy representando cada punto en un par de ejes x,y. Uniendo todos los puntos, obtengo la parábola.

EJEMPLO:

REPRESENTAR LA EC. $Y = X^2$.

TABLA

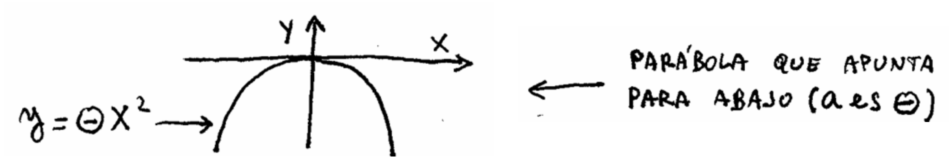
VALOR DE X	VALOR DE Y
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4



De acuerdo a los valores de a, b y c la parábola podrá dar más abierta, más cerrada, más arriba o más abajo. Hay una cosa que tenés que saber que es que :

si el término cuadrático es negativo la parábola apunta sus ramas para abajo.

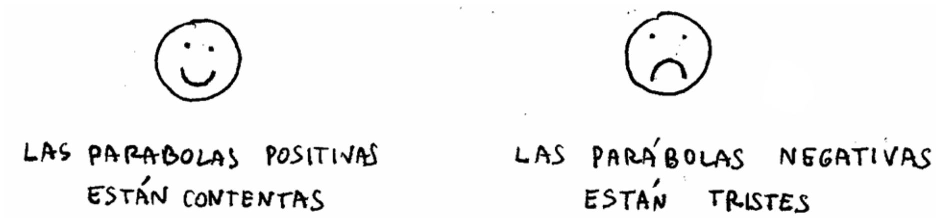
Es decir, por ejemplo, si en el ejemplo anterior en vez de $Y = x^2$ hubiese sido $Y = - x^2$, la cosa habría dado así:



¿ Por qué pasa esto ? Rta : Porque **a** es negativo. (En este caso a = - 1)
Entonces conviene que te acuerdes siempre que:

> Si en la ecuación $Y = a\,x^2 + b\,x + c$ el valor de **a** es negativo, entonces la parábola va a dar para abajo

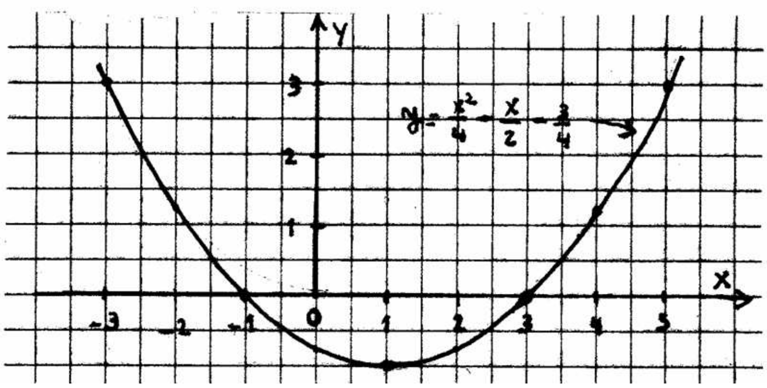
Dicho de otra manera:



¿ Y si a la ecuación cuadrática no le falta ningún término ? Rta: No pasa nada, el asunto es el mismo, lo único es que va a ser más lío construir la tabla por que hay que hacer más cuentas. Fijate:

REPRESENTAR LA ECUACIÓN $y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$

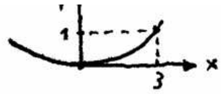
X	Y
-3	3
-1	0
1	-1
3	0
5	3



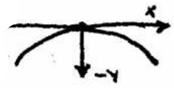
Vamos a estos otros ejercicios :

Representar las siguientes parábolas y decir cuánto valen los términos a, b y c:

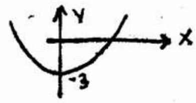
1)- $y = \frac{x^2}{9}$ RTA: $a = \frac{1}{9}$, $b = 0$, $c = 0$



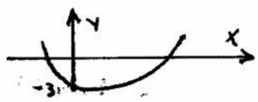
2)- $y = -\frac{x^2}{9}$ RTA: $a = -\frac{1}{9}$, $b = 0$, $c = 0$



3)- $y = \frac{x^2}{9} - 3$ RTA: $a = \frac{1}{9}$, $b = 0$, $c = -3$



4) $y = \frac{x^2}{9} - 3x - 3$ RTA: $a = \frac{1}{9}$, $b = -3$, $c = -3$



Solución de una ecuación cuadrática

Una ecuación cuadrática es la ecuación de una parábola igualada a cero. Es decir, si en vez de tener **y** $= a\,x^2 + b\,x + c$ tengo $a\,x^2 + b\,x + c =$ **0** , eso será una ecuación cuadrática.

Por ejemplo, son ecuaciones cuadráticas:

$$X^2 + 4 = 0 \quad , \quad 5\,X^2 - 3\,X + 7 = 0 \quad , \quad 7\,X - 3\,X^2 = 0$$

Lo que se busca son los valores de **x** que **satisfagan** la ecuación. ¿ Qué significa eso ? Significa reemplazar x por un valor que haga que la ecuación dé cero. Supongamos que tengo:

$$x^2 - 4 = 0$$

¿ Qué valores tiene que tomar **x** para que $x^2 - 4$ de cero ? Bueno, a ojo me doy cuenta que si reemplazo x por 2 la cosa anda. Fijate:

x

$2^2 - 4 = 0$ (Se cumple)

¿Habrá algún otro valor? Sí. Hay otro valor es $x = -2$. Probemos:

$$(-2)^2 - 4 = 4 - 4 = 0 \quad (\text{ anda })$$

Este método de ir probando está muy lindo pero no sirve. ¿ Por qué ? Rta: Porque funciona sólo si la ecuación es fácil. Pero si te doy la ecuación $0{,}23\,X^2 - 2{,}17\,x - 73{,}2 = 0$... ¿ Cómo hacés ? Acá no podés ir probando porque el asunto puede llevarte un año entero.

A los valores de **x** que hacen que toda la ecuación de cero se los llama **raíces de la ecuación** o **soluciones de la ecuación**. Entonces, la idea es encontrar una fórmula que sirva para hallar las **raíces** de la ecuación. Esta fórmula es:

$$\boxed{x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$$

⇦ SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN CUADRÁTICA

(La demostración de está ecuación está en los libros). ¿ Cómo se usa esta fórmula ? Mirá este ejemplo:

Encontrar las raíces de la ecuación $Y = x^2 - 4x + 3$.

En este caso **a = 1**; **b =-4** y **c = 3.**

Planteo :

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Reemplazando:

$$x_{1,2} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1}$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 12}}{2} \quad \rightarrow \quad x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{2}$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{4 \pm 2}{2}$$

Ahora, para una de las soluciones uso el signo **+** y para la otra el signo menos.
La cosa queda así:

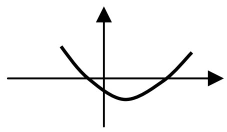
$$x_1 = \frac{4+2}{2} \Rightarrow \boxed{x_1 = 3}$$

$$x_2 = \frac{4 - 2}{2} \Rightarrow \boxed{x_2 = 1}$$

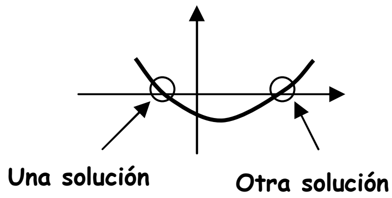
Entonces x = 3 y x = 1 son las soluciones de la ecuación. Podés reemplazar estos valores en la ecuación y ver si verifican.

Quiero decirte una cosita más con respecto a este tema: una ecuación cuadrática podrá tener una solución, 2 soluciones o ninguna solución. ¿ Cómo es eso ? Fijate: ¿ Qué significa igualar la ecuación de una parábola a cero ?

Rta: Bueno, una parábola

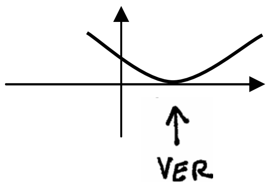
es esto ➔ 

Preguntar para qué valores de **x** la **y** da cero, significa preguntar <u>dónde corta la Parábola al eje de las x</u>. Es decir, que las raíces de una ecuación cuadrática representan esto:



Soluciones de una ecuación cuadrática

El caso de una solución única va a estar dado cuando la parábola NO corta al eje de las **x** en dos puntos sino que lo corta en un solo punto. Es decir, voy a tener esta situación :



← Caso de raíz única.

Cuando la ecuación tiene una sola solución, se habla de raíz única **<u>o de raíz doble</u>**.

La ecuación cuadrática puede no tener solución cuando la parábola No corta en ningún momento al eje de las **x**. Por ejemplo:

Cuando te toque una ecuación de este tipo, te vas a dar cuenta porque al hacer $\sqrt{\mathbf{b}^2 - \mathbf{4\,a\,c}}$ te va a quedar la raíz cuadrada de un número negativo (como por ejemplo $\sqrt{-4}$). No hay ningún número que al elevarlo al cuadrado dé negativo. Entonces el asunto no tiene solución.

Acá te pongo algunos ejemplos:

✯ Encontrar las soluciones de la ecuación usando la fórmula $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(Podés verificar los resultados graficando la parábola)

1) $x^2 - 2x - 3 = 0$ Rta: $x_1 = 3$; $x_2 = -1$

2) $x^2 - 7x + 12 = 0$ Rta: $x_1 = 4$ $x_2 = 3$

3) $x^2 - 2x + 1 = 0$ Rta: $x = 1$ (Raíz doble)

4) $x^2 - 18x + 81$ Rta: $x = 9$ (Raíz doble)

5) $x^2 + x + 1 = 0$ No tiene solución.

6) $x^2 - x + 3 = 0$ No tiene solución.

SISTEMAS DE 2 ECUACIONES CON 2 INCÓGNITAS

Una ecuación con una incógnita es una cosa así $\Rightarrow$ $x - 3 = 5$. Esta ecuación podría ser la ecuación de un problema del tipo: " Encontrar un número x tal que si le resto 3 me da 5 ". ¿ Cómo se resolvería una ecuación de este tipo ?
Rta: Muy fácil. Se despeja x y chau. Fijate :

$$x - 3 = 5 \quad \Rightarrow \quad x = 5 + 3 \quad \Rightarrow \quad \underline{\mathbf{x = 8}}$$

¿Qué pasa ahora si me dan una ecuación así ? : $x + y = 6$.
Esto es lo que se llama una ecuación con 2 incógnitas. Así como está, no se puede resolver. O sea, tendría infinitas soluciones. Por ejemplo, algunas podrían ser:

$$x = 6\ ;\ y = 0 \qquad ó \qquad x = 7\ ;\ y = -1$$

$$ó \qquad x = 8\ ;\ y = -2$$

Creo que ves a dónde apunto. Si trato de buscar 2 números x e y tal que la suma sea 6, voy a tener millones de soluciones. (Bueno... millones no... infinitas !!!)
Bueno, ahora distinta es la cosa si yo te digo: " dame dos números cuya suma sea 6 y cuya resta sea 4 " Ahí el asunto cambia. Este problema **SI** tiene solución.
Matemáticamente se pone así:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

Esto es lo que ellos llaman sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.
¿ Cómo se resuelve esto ? Veamos.

SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE 2 ECUACIONES CON 2 INCÓGNITAS

Hay varios métodos para resolver 2 ecuaciones con 2 incógnitas. Te recuerdo los dos más fáciles. Supongamos que tengo el sistema:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

MÉTODO 1 : DESPEJAR Y REEMPLAZAR (SUBSTITUCIÓN)

Se despeja una de las incógnitas de la primera ecuación y se reemplaza en la segunda. Por ejemplo, despejo x de $x + y = 6$. Me queda: $x = 6 - y$.

Reemplazando esta x en la segunda ecuación. Tengo: $(6 - y) - y = 4$
Ahora:

$$6 - y - y = 4 \;\rightarrow\; 6 - 4 = 2\,y$$

$$2 = 2\,y \;\Rightarrow\; \underline{y = 1}$$

Ya calculé el valor de y. Reemplazando esta Y en cualquiera de las 2 ecuaciones originales saco el valor de x. Por ejemplo, si pongo $y = 1$ en la 1^{ra} de las ecuaciones:

$$x + 1 = 6 \;\rightarrow\; x = 6 - 1$$

$$\Rightarrow\; \underline{x = 5}$$

MÉTODO 2 : SUMA Y RESTA

Se suman o se restan las 2 ecuaciones para que desaparezca alguna de las incógnitas. Por ejemplo:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

Sumo las ecuaciones miembro a miembro y me queda: $x + y + x - y = 6 + 4$

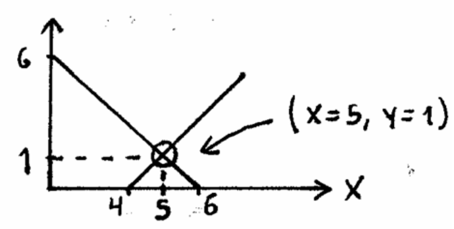
Ahora la **y** se va. Me queda: $2\,x = 10 \;\Rightarrow\; \underline{x = 5}$

Igual que antes, reemplazando este valor de x en cualquiera de las 2 ecuaciones originales obtengo el valor de y. Una cosa: Acá yo sumé las ecuaciones, pero también se pueden restar. Si las hubiera restado, el asunto hubiera sido el mismo (se iba a ir la x).
Vos podés usar el método que quieras para resolver un sistema de ecuaciones.
A ellos no les importa qué método uses.

Otra cosita: en realidad cada una de las ecuaciones del sistema, es la ecuación de una recta. Por ejemplo el sistema anterior se podría haber puesto así:

$$y = -x + 6$$
$$y = x - 4$$

¿ Entonces cuál sería el significado geométrico de encontrar la solución de un sistema de 2 ecuaciones con 2 incógnitas ?
<u>Rta:</u> significa encontrar el punto de encuentro de las 2 rectas. Por ejemplo, para las rectas $x + y = 6$ y $x - y = 4$ tendría esto:



Solución de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas

<u>EJERCICIOS</u>

Resolver los siguientes sistemas de 2 ecuaciones con 2 incógnitas. (Podés representar las 2 rectas para verificar)

1) $\begin{cases} x + 2y = 6 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ <u>RTA:</u> $x = 6$, $y = 0$

2) $\begin{cases} -3x + y = -4 \\ 2x - 3y = -8 \end{cases}$ <u>RTA:</u> $x = 2{,}8571\ldots$, $y = 4{,}5714\ldots$

3) $\begin{cases} \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y = 0 \\ -4x + 2y = 2 \end{cases}$ <u>RTA:</u> $x = -2/3$, $y = -1/3$

4) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + y = 0 \end{cases}$ <u>RTA:</u> SIN SOLUCIÓN

<u>MATEMÁTICA CERO</u> – <u>PALABRAS FINALES</u>

Acá termina el resumen de matemática que te puse para que puedas entender matemática. Esta no es toda la matemática que existe. La matemática es gigantesca. Lo que puse acá es lo hiper-necesario y lo que seguro vas a usar. Hay otros temas que también vas a necesitar como polinomios, trigonometría, funciones exponenciales, logarítmos... Estos temas te los voy a ir explicando a lo largo del libro.

Ahora, pregunta... ¿ Detestás la matemática ?
<u>Rta</u>: Bueno, no sos el único. El 95 % de la gente la detesta. Es que la matemática es muy fea. Y encima es difícil. ¿ Hay alguna solución para esto ?
<u>Rta</u>: Mirá,... no hay salida. Vas a tener que saber matemática sí o sí. Es una materia, hay que aprobarla. Lo único que se puede hacer para solucionar esto es estudiar. (Y estudiar mucho). Es así. El asunto depende de vos.

A veces los chicos dicen: che. Que mala onda tenés ?!
<u>Rta</u>: No es mala onda. Esto es así. En todos lados del mundo estudiar matemática es difícil. Encima vos elegiste la UBA, que es la Universidad de mayor nivel en Argentina... ¿ entonces qué querés ?!
Resumiendo, el que quiere celeste, que le cueste. Nadie te obliga. Ahí afuera te están esperando los de Mc Donald´s para trabajar por dié peso la hora.
Creo que fui claro, no ?

FIN MATEMÁTICA CERO