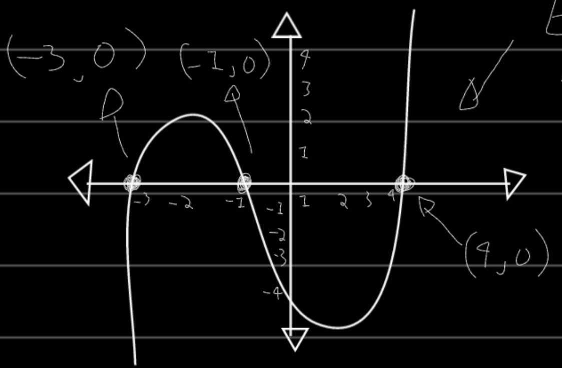
x^2

Se identifican las cuadraticas por la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$

de x

Son los valores de la funcion que hacen que la funcion valga 0

osea la y



En esos puntos la funcion o y llega a valer 0

Nota* Para hacer los dibujos precisos hay que calcular vertice

Los ceros o raices son: {(-3,0),(1,0),(4,0)}

---

1) Resolviendo por factorizacion

$y = x^2+3x-4$ Ya que hay que encontrar el cero

Se remplaza la y por el 0

$0 = x^2+3x-4$ → Se puede meter en calculadora o factorizar por inspeccion

$x \quad 4 = 4x$

$x \quad -1 = -x$

$= -3$

$0 = (x+4)(x-1)$

1 forma

$\frac{0}{x-1} = 14$

$0 = x+4$

2 forma

$\frac{0}{x+4} = x-1$

$0 = x-1$

Finalmente se despeja x

$\boxed{-4 = x}$ $\boxed{1 = x}$

Es como el contrario de

$x_1 = -4$

$x_2 = 1$

Para verificar se remplaza en la ecuacion y tiene que dar 0 en ambas x

$(-4)^2 + 3(-4) - 4$

$= 16 - 12 - 4$

$= 16 - 16$

$\boxed{= 0}$

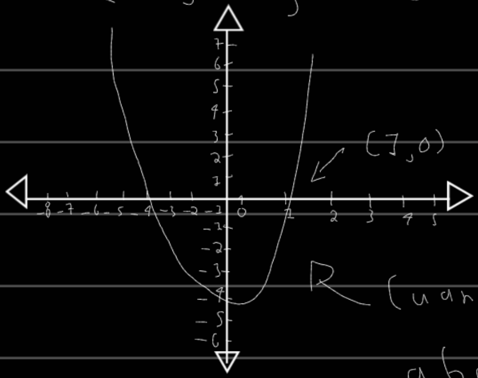
$(1)^2 \quad (1) - 4$

-4

$\boxed{0}$

la factorizacion

Finalmente para graficar se usan los puntos obtenidos osea $\{(-4,0),(1,0)$



R cuando h puntos toca abajo tambien

Ejercicio extra

$y = x^2+4x+4 \rightarrow (-2,0)$

$0 = x^2+4x+4$

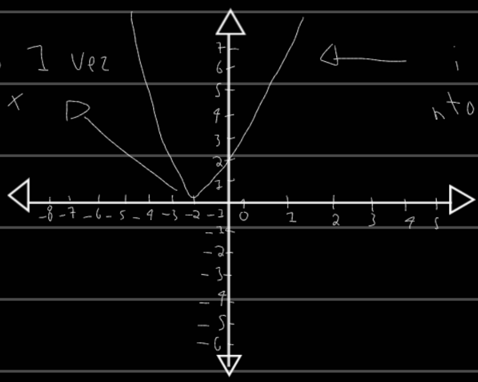
$$\begin{matrix} x & \times & 2 = 2x \\ x & & 2 = 2x \\ & & \overline{4x} \end{matrix}$$

$(x+2)(x+2)$

$0=x+2 \quad 0=x+2$

$-2=x \quad -2=x$

Solo 1 vez en ese x



¡Solo ay 1 nto, la subida no importa

Si se repite, solo hay 1 solucion $\rightarrow$ R = $(-2,0)$

Hay casos donde no hay soluciones factorizando

$y = x^2-8x+20$ pero si con formula general

$0 = x^2-8x+20$ o aveces ninguna de as 2

$$\begin{matrix} x & \times & ? \\ x & & ? \end{matrix}$$

Nada da -8

Formula general $a=1 \quad b=-8 \quad c=20$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2}}{2a} \qquad c \rightarrow \frac{-(-8) \pm \sqrt{-8^2 - 4(1)(20)}}{2(1)}$$

Se usa el + para 1
y el menos para la otra

$$\frac{8 \pm \sqrt{64-80}}{2}$$

$$\sqrt{64-80} = \sqrt{-16}$$

Da negativo entonces
no tiene solucion

Ejercicio con formula general
que si tiene solucion

usando distintos simbolos para a s soluciones

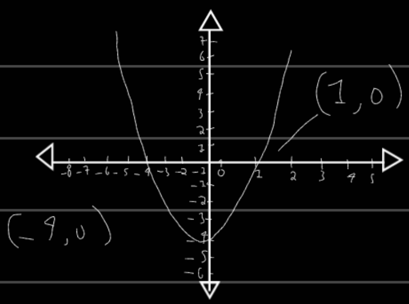
$$y = x^2 + 3x - 4$$

$$\frac{-3 - \sqrt{3^2 - 4\ )(-4)}}{2(1)} \qquad \frac{-3 + \sqrt{3^2 - 4(1)(-4)}}{2(1)}$$

$$= \frac{-3 - \sqrt{9+16}}{2} \qquad = \frac{-3 + \sqrt{9+16}}{2}$$

$$= \frac{-3 - \sqrt{25}}{2} \qquad = \frac{-3 + \sqrt{25}}{2}$$

Grafica



$$= \frac{-3 - 5}{2} \qquad = \frac{-3 + 5}{2}$$

$$= \frac{-0}{2} \qquad = \frac{2}{2}$$

$$= \boxed{-4} \qquad = \boxed{1}$$

$$\{(-4,0), (1,0)\}$$

Por Formula general

$y = x^2+4x+4$
$0 = x^2+4x+4$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

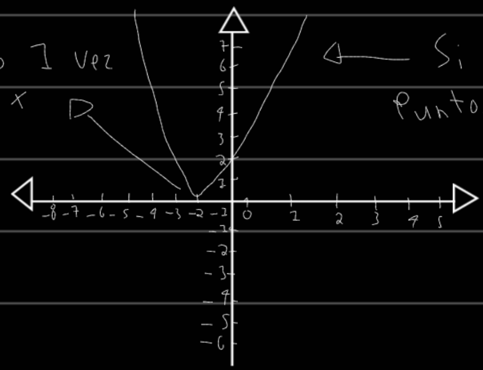
$$\frac{-4 \pm \sqrt{16-16}}{2}$$

$\frac{-4-0}{2}$ $\qquad$ $\frac{-4+0}{2}$

-2 $\qquad$ -2

$\rightarrow (-2,0)$

Solo 1 vez
n ese x



Si solo hay 1
Punto, la subida no importa

Practica

1) Por factorizacio

x^2-5x+6

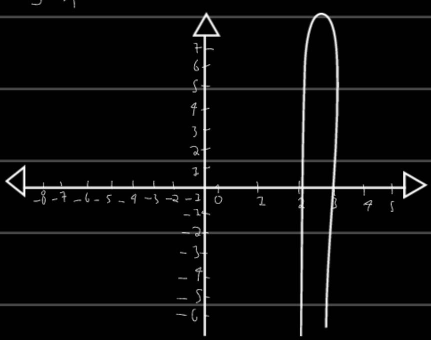
$x \quad -3 = -3x$
$x \quad -2 = -2x$
$-5x$

$(x-3)(x-2)$

$0 = x-3$ $\qquad$ $x-2$

$\boxed{3 = x}$ $\qquad$ $2 = x$

$(3,0)$ $\qquad$ $(2,0)$



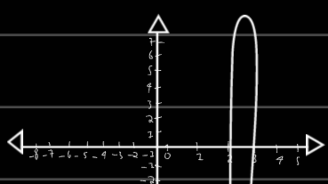
1) Por formula general

x^2-5x+6

$$\frac{-(-5)\pm\sqrt{-5^2-4(1)(6)}}{2}$$

$$\frac{5 \pm \quad 5-24}{2}$$

$\frac{5-1}{2}$ $\qquad$ $\frac{5+1}{2}$



= 2 3

2) Por factorizacion

$y = 2x^2 + 5 - 3x$

$y = 2x^2 - 3x + 5$

$0 = 2x^2 - 3x + 5$

$2x \quad ? =$

$x \quad ? =$

X No se puede factorizar

2) Por formula general

$y = 2x^2 + 5 - 3x$

$y = 2x^2 - 3x + 5$

$$\frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(2)(5)}}{4}$$

$$\frac{3 \pm \sqrt{9 - 40}}{4}$$

$\sqrt{9-40} < 0$

X No se puede por formula general

3) Por factorizacion

$y = x^2 + 5x$

$0 = x^2 + 5x$

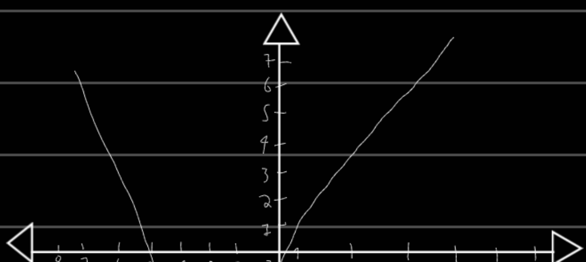
$0 = x(x+5$

$\frac{0}{x+5} = x \qquad \frac{0}{x} = x+5$

$0 = x \qquad 0 = x+5$

$\boxed{-5 = x}$

$\{(0,0), (-5,0)\}$



3) Por formula general

$y = x^2 + 5x$