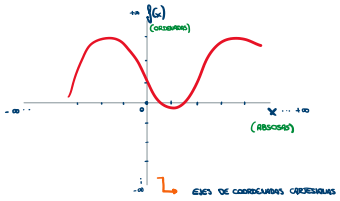
Funciones elementales

- **CONCEPTO DE UNA FUNCIÓN:** es la relación entre dos variables (altura-peso), (ingresos-tiempo), que tiene una representación gráfica concreta (curva). A su vez, esta relación tendrá asociada una expresión algebraica (ecuación).

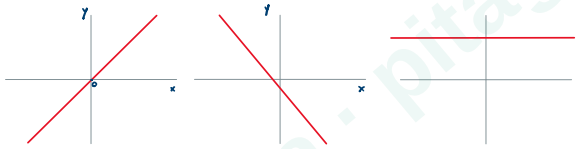


x : VARIABLE INDEPENDIENTE

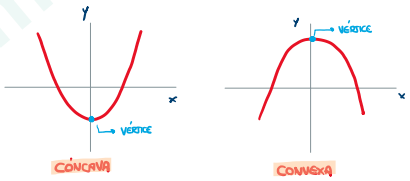
y : VARIABLE DEPENDIENTE : $f(x)$

- **TIPOS DE FUNCIONES ELEMENTALES:**

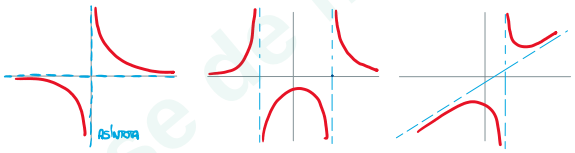
1- Funciones de primer grado (lineales): $f(x) = mx + n$ (RECTAS)



2- Funciones de segundo grado (cuadráticas): $f(x) = ax^2 + bx + c$ (PARÁBOLAS)



3- Funciones racionales: $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$ (HIPÉRBOLA)



APARECEN ASÍNTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES, OBLICUAS.

4- Funciones irracionales (raíces): $f(x) = \sqrt[n]{P(x)}$



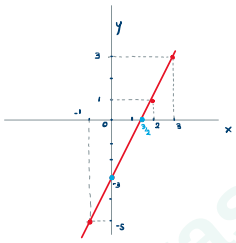
ÍNDICE PAR
DOM = $[a, +\infty)$

ÍNDICE IMPAR
DOM = $\mathbb{R}$

5- Funciones exponenciales: $f(x) = a^x$



EJEMPLO : REPRESENTA GRÁFICAMENTE $f(x) = 2x - 3$



1ª FORMA : TABLA DE VALORES :

x	y
-1	2(-1)-3 = -5
0	-3
2	1
3	3

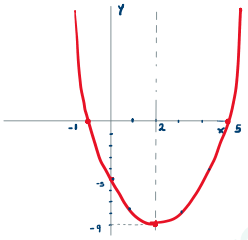
COORDENADAS DE PUNTOS

2ª FORMA : PUNTOS DE CORTE CON EJES

↳ EJE x (y=0) : $0 = 2x - 3$; $x = \frac{3}{2}$

↳ EJE y (x=0) : $y = 2 \cdot 0 - 3$; $y = -3$

EJEMPLO : REPRESENTA GRÁFICAMENTE : $f(x) = x^2 - 4x - 5$



1º PASO : VÉRTICE ↳ $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$

$y_v = f(2) = 2^2 - 4 \cdot 2 - 5 = -9$

V(2,-9)

2º PASO : PUNTOS DE CORTE :

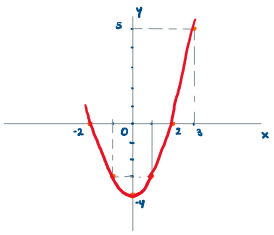
↳ EJE x (y=0) : $0 = x^2 - 4x - 5$; $x = \frac{4 \pm \sqrt{16+20}}{2} = \frac{4 \pm 6}{2}$ → x=5, x=-1

↳ EJE y (x=0) : $y = 0^2 - 4 \cdot 0 - 5$; $y = -5$

3ºPASO (OPCIONAL) : TABLA DE VALORES

x	y
3	
4	
,	
0	

$y = x^2 - 4$ ↳ a = 1, b = 0, c = -4



1º VÉRTICE : $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{0}{2} = 0$

$y_v = 0^2 - 4 = -4$

2º PUNTOS CORTE CON EJES :

↳ EJE x (y=0) ; $0 = x^2 - 4$

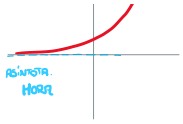
$x^2 = 4$; $x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$

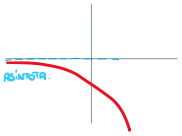
↳ EJE y (x=0) ; $y = 0^2 - 4 = -4$

3º TABLA DE VALORES

x	y
-1	-3
,	-3
3	5

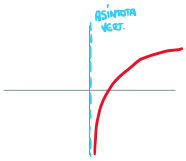
Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

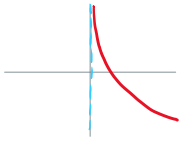




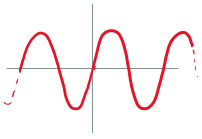
6- Funciones logarítmicas: $f(x) = \log_a x$

(INVERSAS DE LAS EXPONENCIALES)

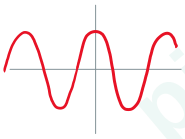




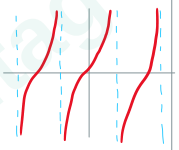
7- Funciones trigonométricas:



$f(x) = \sin x$



$f(x) = \cos x$

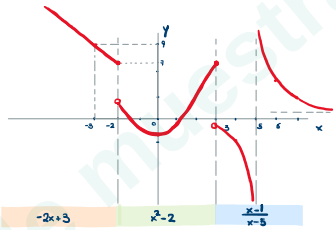


$f(x) = tg\,x$

- FUNCIONES A TROZOS:

$$f(x) = \begin{cases} -2x+3 & \text{si } x \le -2 \\ x^2-2 & \text{si } -2 < x \le 3 \\ \frac{x-1}{x-5} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



- Dom = ℝ
- ∄ A.V.

x	y
-2	7
-3	9

- VÉRTICE: $x = \frac{b}{2a} = 0$

x	y
0	-2
-2	2
1	-1
3	7

- Dom: $\mathbb{R}-\{5\}$

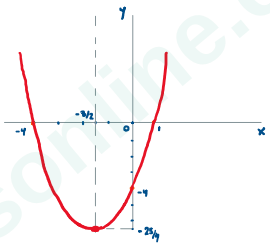
A.V. en $x=5$

A.H. en $y=1$

x	y
3	-1
4	-3
6	5
7	3

x	y
1	-3
3	5

$y = x^2 + 3x - 4$ $\quad a=1 \quad b=3 \quad c=-4$



1) VÉRTICE: $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2}$

$y_v = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 3\cdot\left(-\frac{3}{2}\right) - 4$

$= \frac{9}{4} - \frac{9}{2} - \frac{4}{1} = \frac{9-18-16}{4} = \frac{-25}{4}$

2) PTOS. CORTE:

↳ EJE X ($y=0$): $0 = x^2+3x-4$;

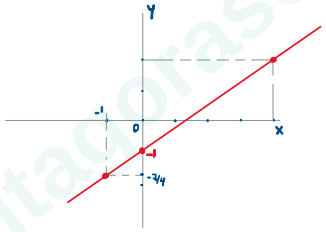
$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{-3\pm 5}{2} = \begin{cases} x=1 \\ x=-4 \end{cases}$

↳ EJE Y ($x=0$): $y = 0^2+3\cdot 0-4 = -4$

$y = \frac{3}{4}x - 1$

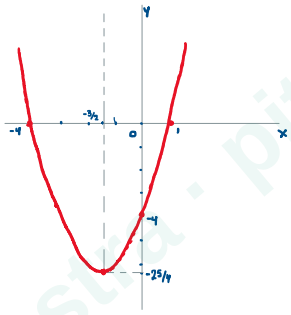
TABLA DE VALORES:

x	y
-1	-7/4
0	-1
4	2



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

$a=1 \quad b=3 \quad c=-4$



x	y
-1	
-2	
-3	

1) VÉRTICE: $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2} = -1'5$

$y_v = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 3\cdot\left(-\frac{3}{2}\right) - 4$

$= \frac{9}{4} - \frac{9}{2} - 4 = \frac{9-18-16}{4} = \frac{-25}{4}$

2) PTOS. CORTE $y = x^2 + 3x - 4$

↳ EJE X ($y=0$): $0 = x^2+3x-4$;

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{-3\pm 5}{2} = \begin{cases} x=1 \\ x=-4 \end{cases}$

↳ EJE Y ($x=0$): $y = 0^2+3\cdot 0-4$

$y = -4$

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución

Clase de muestra · pitagorasonline.com

Material de muestra de Academia Pitágoras · pitagorasonline.com · Prohibida su distribución