



Dos rectangles.

Comparar una recta i una paràbola.

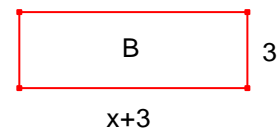
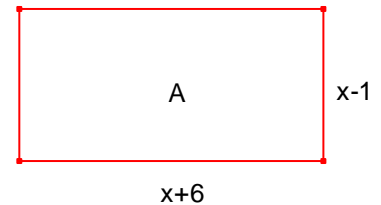
Un rectangle A té mesures $(x + 6) \times (x - 1)$. Siga $A(x)$ la seua àrea.

Un rectangle B té mesures $(x + 3) \times 3$. Siga $B(x)$ la seua àrea.

a) Si $x = 2$, Calculeu $A(2)$, $B(2)$.

b) Ompliu la següent taula.

x	A(x)	B(x)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
x		



c) Quin tipus de funcions són?

c) Dibuixeu en els mateixos eixos de coordenades ambdues funcions.

d) Quan les àrees dels dos rectangles és igual.

e) Compareu les àrees dels dos rectangles.

f) Quant l'àrea del rectangle A és el doble que l'àrea del rectangle B.

Solució:

a)

si $x = 2$, $A(2) = 8 \cdot 1 = 8$. $B(2) = 5 \cdot 3 = 15$.

c)

$$A(x) = (x + 6)(x - 1) = x^2 + 5x - 6$$

$$A(x) = x^2 + 5x - 6 \quad x \in [1, +\infty[$$

La funció és una paràbola còncaua.

$$B(x) = (x + 3)3 = 3x + 9$$

$$B(x) = 3x + 9, \quad x \in [-3, +\infty[$$

La funció és una recta creixent.

b)

Per omplir la taula utilitzarem el menú TAULA. Prèviament haurem configurat la calculadora per a dues funcions en la TAULA.

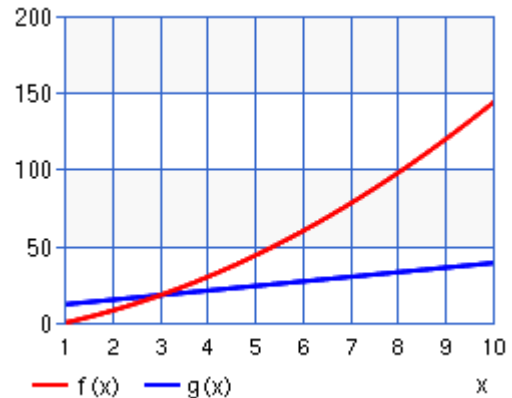
$f(x) = x^2 + 5x - 6$	$g(x) = 3x + 9$
-----------------------	-----------------

\sqrt{x} 0
Rango tabla
Inic. : 1
Final : 10
Paso : 1

x	$f(x)$	$g(x)$
1	0	12
2	8	15
3	18	18
4	30	21

x	$f(x)$	$g(x)$
5	44	24
6	60	27
7	78	30
8	98	33

x	$f(x)$	$g(x)$
8	98	33
9	120	36
10	144	39



c)
 Per dibuixar ambdues funcions utilitzarem el codi QR de la calculadora:



d)
 Per determinar quan els dos rectangles tenen la mateixa àrea, resoldrem l'equació $A(x) = B(x)$.

$$x^2 + 5x - 6 = 3x + 9.$$

$$x^2 + 2x - 15 = 0.$$

Per resoldre l'equació utilitzarem el menú equacions de la calculadora:

ax^2+bx+c
 $1x^2+ 2x -15$
 -15

$ax^2+bx+c=0$
 $X_1=$
 3

$ax^2+bx+c=0$
 $X_2=$
 -5

La solució $x = -5$ no pertany al domini de les funcions.

L'àrea dels rectangles és igual quan $x = 3$.

e)

Quan $x \in [0, 3[$ l'àrea del rectangle A és menor que l'àrea del rectangle B.

Quan $x \in]3, +\infty[$ l'àrea del rectangle A és major que l'àrea del rectangle B.

f)

Per determinar el valor de x que fa que l'àrea del rectangle A és el doble que l'àrea del rectangle B, resoldrem l'equació $A(x) = 2 \cdot B(x)$.

$$x^2 + 5x - 6 = 2(3x + 9). \text{ Simplificant:}$$

$$x^2 - x - 24 = 0.$$

Per resoldre l'equació utilitzarem el menú equacions de la calculadora:

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

$$1x^2-1x-24$$

$$-24$$

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

$$x_1 = \frac{1+\sqrt{97}}{2}$$

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

$$x_2 = \frac{1-\sqrt{97}}{2}$$

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

$$x_1 = 5.424428901$$

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

$$x_2 = -4.424428901$$

La segona solució $x = \frac{1-\sqrt{97}}{2} \approx -4.42$ no pertany al domini de les dues funcions.

L'àrea del rectangle A és el doble que l'àrea del rectangle B quan $x = \frac{1+\sqrt{97}}{2} \approx 5.42$.