



# FUNCIÓN CUADRÁTICA

## Ejercicios para Resolver

1. Relaciona correctamente cada proposición con su gráfica correspondiente:

|                   |  |
|-------------------|--|
| $F(x) = x^2$      |  |
| $F(x) = -x^2$     |  |
| $F(x) = x^2 + 5$  |  |
| $F(x) = -x^2 + 5$ |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A |  | D |  |
| B |  | C |  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| $F(x) = -2x^2 - 3$ |  |
| $F(x) = 2x^2 - 3$  |  |
| $F(x) = 2x^2 + 3$  |  |
| $F(x) = -2x^2 + 3$ |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A |  | D |  |
| C |  | B |  |



# MATEMATICA

# EJERCICIOS

2. Completar cada caso correctamente:

•  $f(x) = 2x^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Ran } f =$

•  $f(x) = 2x^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Dom } f =$

•  $f(x) = (x+2)^2+1; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Dom } f =$

•  $f(x) = (x+2)^2+1; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Ran } f =$

•  $f(x) = -3x^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Ran } f =$

•  $f(x) = -3x^2+1; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Dom } f =$

•  $f(x) = -(x-2)^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Dom } f =$

•  $f(x) = (x+3)^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow \text{Ran } f =$

3. Indicar el valor de verdad (V) o (F) de cada proposición:

• Si:  $f(x) = 2x^2; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = \mathbb{R}$

• Si:  $g(x) = (x+2)^2+1; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = <-\infty; 3]$

• Si:  $h(x) = 4 - (x-1)^2; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = <-\infty; 4]$

• Si:  $f(x) = \frac{x^2}{2}; 0 \leq x \leq 3$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = [0; 3]$

• Si:  $f(x) = 3x^2; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = [0; +\infty>$

• Si:  $g(x) = (x-2)^2-3; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = [3; +\infty>$

• Si:  $h(x) = 6 - (x-2)^2; \forall x \in \mathbb{R}$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = [6; +\infty>$

• Si:  $f(x) = \frac{x^2}{2}; 0 \leq x \leq 4$  (.....)

$\Rightarrow \text{Ran } f = [0; 8]$

4. Graficar la tabulación:

•  $f(x) = 3x^2$

•  $f(x) = -2x^2$

•  $f(x) = x^2 - 4x$

5. Hallar el rango de:

•  $f(x) = x^2 + 4x + 2; \forall x \in \mathbb{R}$

•  $f(x) = -x^2 - 2x + 3; \forall x \in \mathbb{R}$

6. Indicar el rango de las siguientes funciones:

•  $f(x) = x^2 - 8x + 10; x \in [3; 5]$

•  $f(x) = -x^2 + 6x - 4; x \in [3; 5]$

7. Indicar el rango de la siguiente función

$f(x) = x^2 - 6x + 7; x \in [-1; 5]$

a)  $[2; 14]$

b)  $[1; 6]$

c)  $[0; 16]$

d)  $[-2; 14]$

e)  $[4; 12]$

8. Indicar el rango de la siguiente función

$f(x) = -x^2 + 8x - 5; x \in [0; 6]$

a)  $[-5; 0]$

b)  $<-\infty; -5]$

c)  $[-5; 11]$

d)  $[11; +\infty>$

e)  $[-5; +\infty>$

9. Determinar el rango de:

$f(x) = x^2 + 6x + 10$

a)  $<-\infty; 1]$

b)  $<1; 6]$

c)  $[1; \infty+>$

d)  $<-\infty; 1>$

e)  $<1; \infty+>$

10. Determinar el rango de:

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

a)  $[2; 7]$

b)  $[-2; 7]$

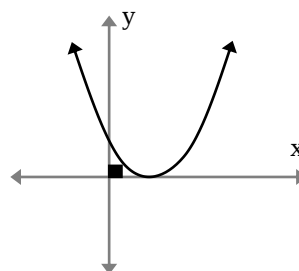
c)  $[7; \infty+>$

d)  $<-\infty; 7]$

e)  $[2; \infty+>$

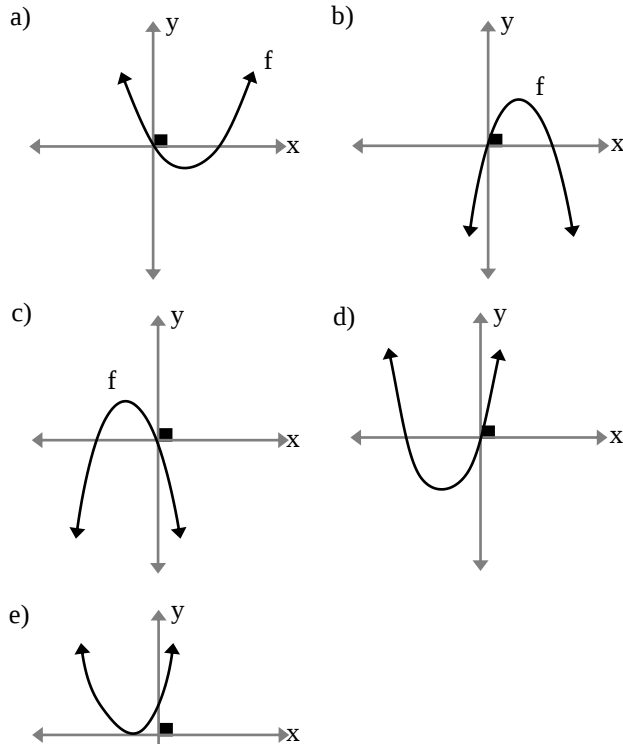
11. Dada la función  $f(x) = 2x^2 - 8x + 7$ ; indicar el dominio y rango

12. Indicar el valor del parámetro "α"; si la grafica de la función:  $f(x) = x^2 - 6x + \alpha$  es:

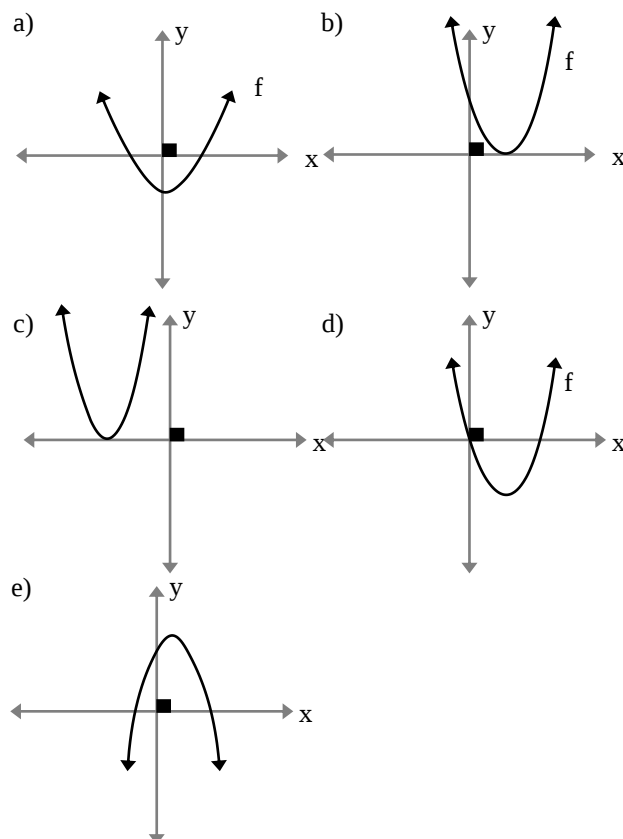


a) 10                  b) 12                  c) 14  
d) 16                  e) 18

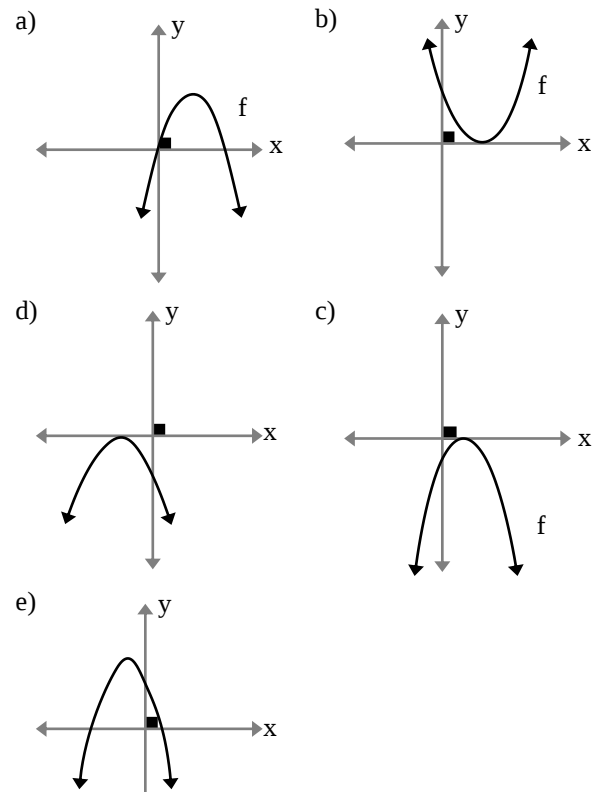
$$f(x) = x^2 - 3x$$



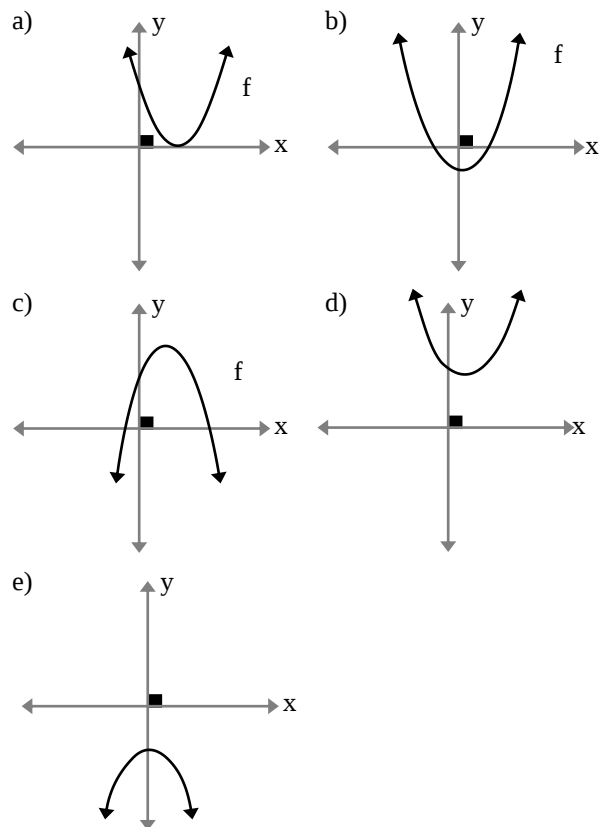
$12x+9$  es:



$$f(x) = -9x^2 + 6x - 1 \text{ es:}$$



siguiente función:  $f(x)=x^2-4x-m$  es:





# MATEMATICA

# EJERCICIOS

27. Hallar el rango de:

$$F(x) = x^2 + 6x + 1$$

- A)  $[-8; +\infty>$  B)  $[8; \infty>$  C)  $<-\infty; -8]$   
D)  $\mathbb{R}$  E) N.A.

28. Sean :

$$f = \{(1, 2), (3, 4), (2, 6), (5, 7)\}$$

$$g = \{(2, 3), (4, 1), (3, 6), (5, 9)\}$$

$$h(x) = x + 2 ; x \in <-2, 2]$$

Determina el rango de  $(f + g)$  o  $h$ , e indica la suma de sus elementos.

- a) 16 b) 18 c) 19  
d) 20 e) 21

29. Dadas las funciones de variable real

$$f = \{(x, y) / y = 2x + 1; -5 \leq x < 10\}$$

$$g = \{(x, y) / y = x^2 + 4; -3 < x \leq 4\}$$

- a) Calcula " $f \circ g$ "  
b) Calcula " $g \circ f$ "

30. Sean las funciones :

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

$$g(x) = 2x - m, m < 0$$

Halla el valor de "m" tal que cumpla con la condición :

$$(f \circ g)(2) = (g \circ f)(m-2)$$

- a) -7 b) -8 c) -9  
d) -10 e) -11

31. Construir los gráficos de las funciones siguientes :

$$a) y = (x-2)^2 + 3$$

$$b) f(x) = 4x(x + m) + m^2$$

32. Si el rango de la función :

$$F(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$

Es  $[a; b>$  entonces " $a + b$ " es :

- a) 5 b) -2 c) 1  
d) 4 e) 8

33. Sea :

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = \sqrt{2-x}$$

Determina  $f \circ g(x)$ , si existe :

- a)  $x + 2$  b)  $2 - x$  c)  $3 - x$   
d)  $8 - x$  e)  $10 + x$

34. Si :

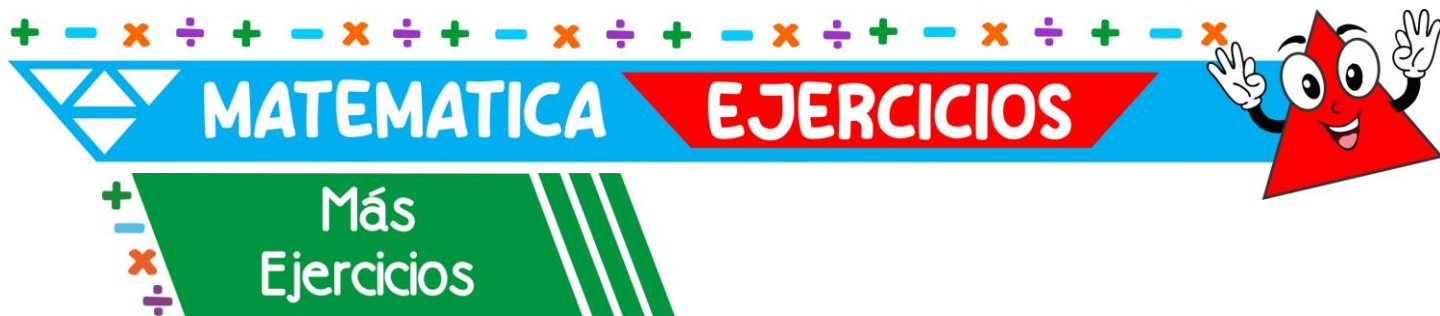
$$f(2x - 1) = 4x^2 - 4x$$

$$g(x - 2) = f(2x)$$

Calcula :

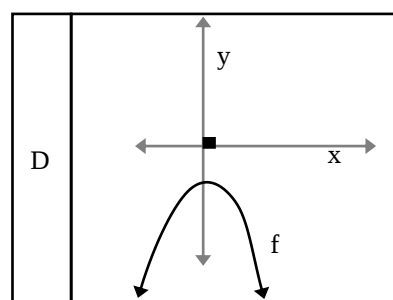
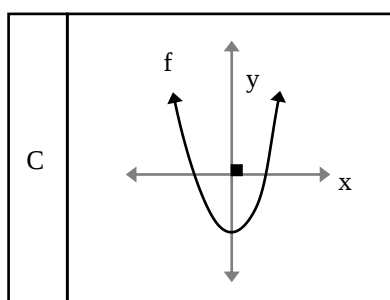
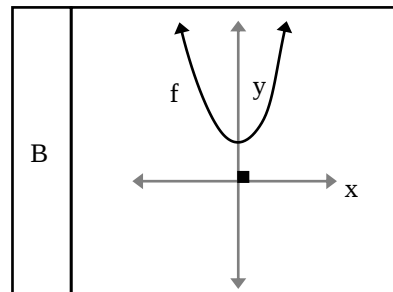
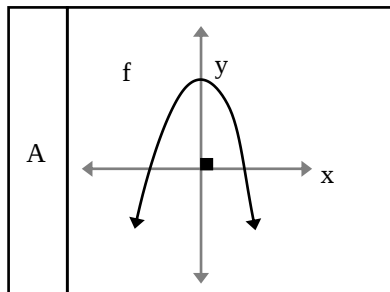
$$E = \sqrt[5]{\frac{(f \circ g)(0)}{14}}$$

- a) 5 b) 10 c) 15  
d) 20 e)  $\sqrt[5]{16}$



1. Relacionar adecuadamente cada proposición con su gráfica respectiva

|                    |  |
|--------------------|--|
| $f(x) = 3x^2 + 1$  |  |
| $f(x) = 3x^2 - 1$  |  |
| $f(x) = -3x^2 - 1$ |  |
| $f(x) = -3x^2 + 1$ |  |



2. Completar cada caso correctamente:

$$f(x) = 4x^2 + 1; \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = \dots\dots\dots$$

$$f(x) = 4x^2 - 1; \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = \dots\dots\dots$$

$$f(x) = -4(x-1)^2; \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = \dots\dots\dots$$

$$f(x) = 4(x-1)^2; \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = \dots\dots\dots$$

3. Indicar el valor de verdad (V) o (F) de cada proposición:

• Si:  $f(x) = 4x^2; \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = \mathbb{R} \quad ( \quad )$$

• Si:  $g(x) = (x-2)^2 + 8; \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = [8; +\infty) \quad ( \quad )$$

• Si:  $h(x) = 5 - (x-3)^2 + 3; \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = (-\infty; 5] \quad ( \quad )$$

• Si:  $g(x) = \frac{x-2}{x}; 0 \leq x \leq 5$

$$\Rightarrow \text{Ran } f = [0; 10] \quad ( \quad )$$

4. Esbozar la gráfica de las siguientes funciones:

•  $f(x) = 9x^2 - 12x + 4$

•  $f(x) = -25x^2 + 10x - 1$

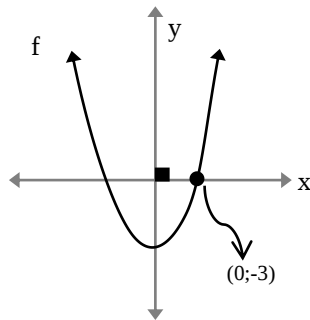
•  $f(x) = x^2 + 12x - (a+1)^2; a \in \mathbb{R}$

•  $f(x) = 36x^2 - 12x + 1 + \sqrt{n}; n \in \mathbb{R}^+$

## EJERCICIOS



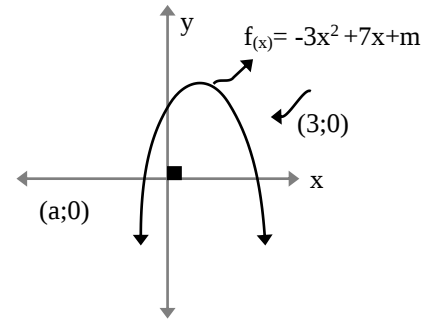
5. Indicar el rango de la siguiente función cuadrática.



6. Determinar el rango de:

- $f(x) = x^2 + 8x + 18$
- $f(x) = -x^2 + 6x + 2$

7. De la gráfica:



Determinar la longitud del segmento “a”