



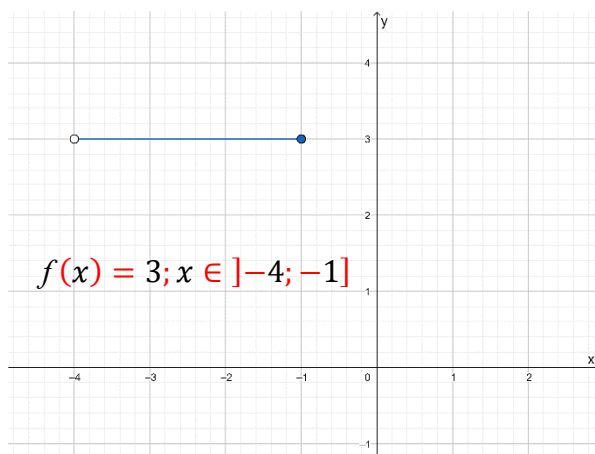
## MA384 Fundamentos para el Cálculo

### Ejercicios de Funciones especiales

1. Indique el dominio de la función definida por  $f(x) = 3; x \in ]-4; -1]$ . A continuación, trace su gráfica.

*Solución:*

El dominio de la función es  $Dom(f) = ]-4; -1]$ .

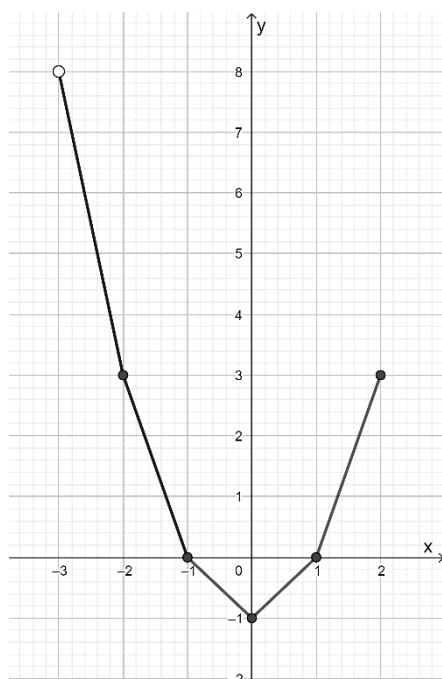


2. Trace la gráfica de la función definida por  $f(x) = x^2 - 1; x \in ]-3; 2]$ .

*Solución:*

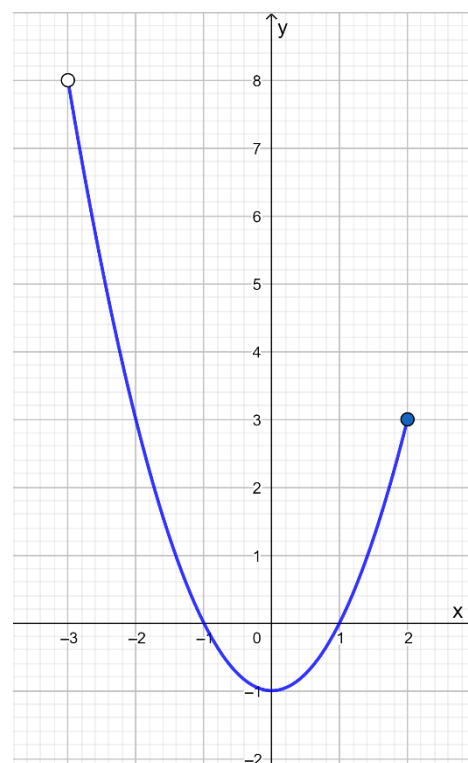
La gráfica de la función cuadrática es una parábola cóncava hacia arriba (por el coeficiente principal positivo) y que corta al eje y en  $-1$  y al eje x en  $-1$  y  $1$  ( $x^2 - 1 = 0$ ).

Debemos tabular valores entre  $-3$  y  $2$ .



$$f(x) = x^2 - 1; x \in ]-3; 2]$$

$x$	$f(x)$
$-3$	$8$
$-2$	$3$
$-1$	$0$
$0$	$-1$
$1$	$0$
$2$	$3$



3. Trace la gráfica de la función  $f(x) = \sqrt{x-1}; x \in [1; 10]$ . Use mínimo 3 puntos. A partir de la gráfica obtenida determine el rango.

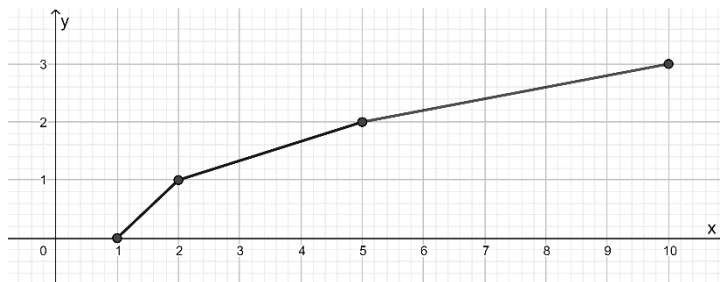
*Solución:*

La gráfica de  $f(x)$  es una curva que se abre hacia la derecha y que parte de 1 ( $x - 1 \geq 0$ ).

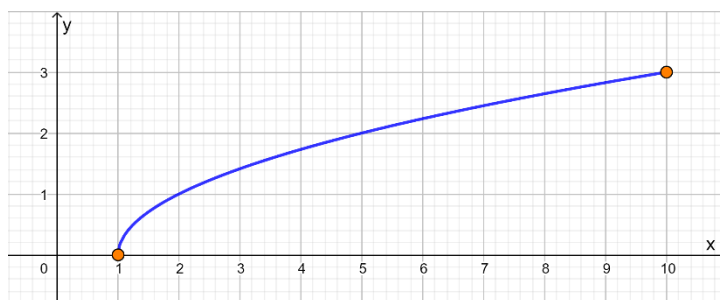
Debemos tabular valores entre 1 y 10.

$x$	$f(x)$
1	0
2	1
5	2
10	3

El rango de la función es  $Ran(f) = [0; 3]$ .



$$f(x) = \sqrt{x-1}; x \in [1; 10]$$



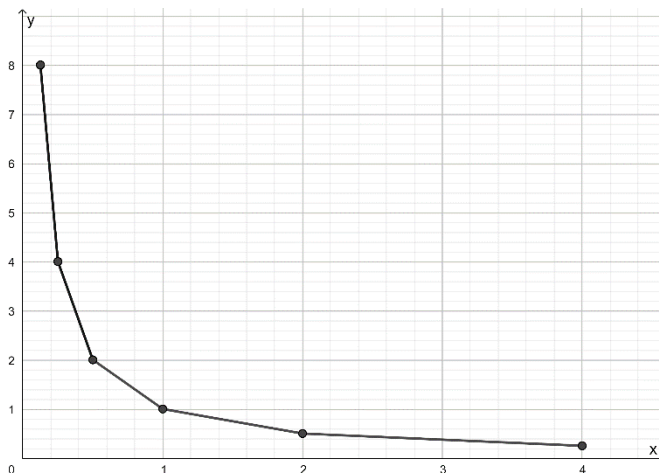
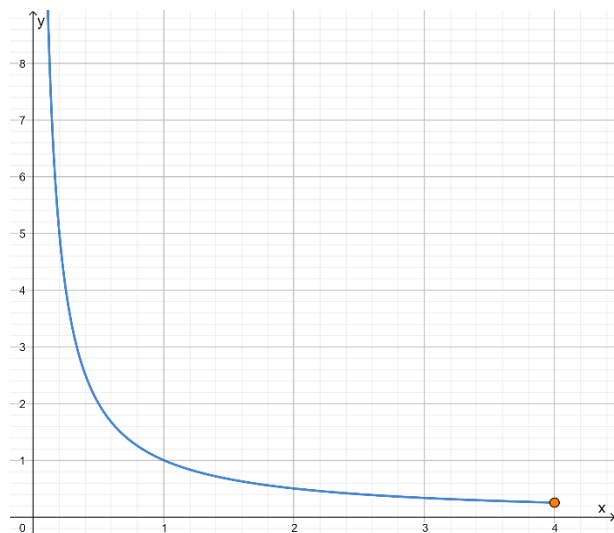
4. Trace la gráfica de la función  $f(x) = \frac{1}{x}; x \in ]0; 4]$ . Determine el rango. Use como mínimo 4 puntos.

*Solución:*

La gráfica de  $f(x)$  es una curva decreciente entre 0 y 4 ( $x \neq 0$ ).

Debemos tabular valores entre 0 y 4.

$$f(x) = \frac{1}{x}; x \in ]0; 4]$$



$2^n$	$x$	$f(x)$
$2^{-3}$	0,125	8
$2^{-2}$	0,25	4
$2^{-1}$	0,5	2
$2^0$	1	1
$2^1$	2	0,5
$2^2$	4	0,25

El rango de la función es  $Ran(f) = ]0,25; \infty[$ .

5. Grafique la función lineal  $f(x) = 2x - 4; x \leq 3$ .

*Solución:*

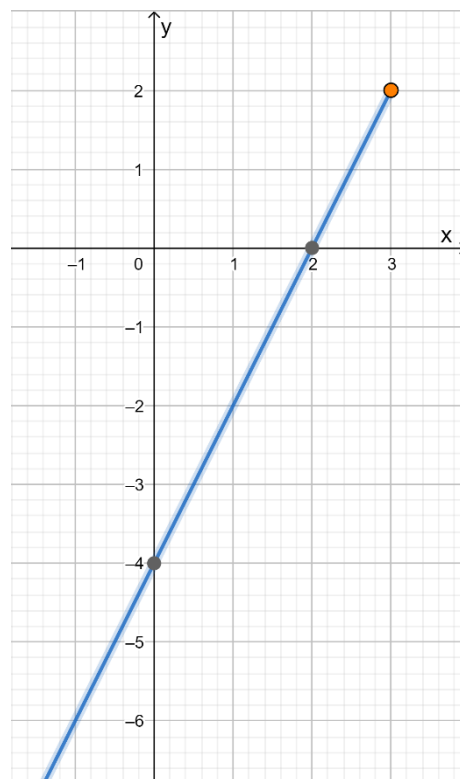
La gráfica de  $f(x)$  es una recta creciente ( $x \leq 3$ ).

Debemos tabular los puntos de corte con los ejes.

Para  $x = 0, y = -4$  y para  $y = 0 = 2x - 4, x = 2$

Entonces el corte con el eje  $y$  sería en  $(0; -4)$  y el corte con el eje  $x$  sería en  $(2; 0)$

$$f(x) = 2x - 4; x \in ]-\infty; 3]$$



6. Dadas las siguientes funciones básicas, complete el cuadro:

Función	Dominio	Rango
$f(x) = \frac{1}{x}$	$\mathbb{R} - \{0\}$	$\mathbb{R} - \{0\}$
$f(x) = -2$	$\mathbb{R}$	$\{-2\}$
$f(x) = -3x + 6$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$f(x) = \sqrt{x}$	$[0; \infty[$	$[0; \infty[$
$f(x) = x^2$	$\mathbb{R}$	$[0; \infty[$