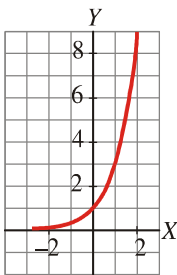


# SOLUCIONES

Evaluación  Fecha

## Ejercicio nº 1.-

Observa la siguiente gráfica:



- Halla la expresión analítica de la función correspondiente.
- Indica cuál es su dominio de definición y estudia la continuidad y el crecimiento de la función.

**Solución:**

a) Es una función exponencial que pasa por ( 0, 1), ( 1, 3), ( 2, 9)... Su expresión analítica es:

$$y = 3^x$$

- b) • Dominio =  $\mathbb{R}$   
• Es una función continua.  
• Es creciente.

## Ejercicio nº 2.-

Representa la gráfica de la función:

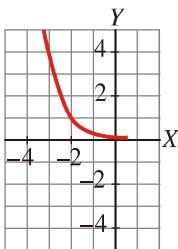
$$y = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$$

**Solución:**

- La función está definida y es continua en  $\mathbf{R}$ .
- No corta al eje  $X$  porque  $\left(\frac{1}{4}\right)^{x+2} = 0$  no tiene solución.
- Es decreciente, pues  $\frac{1}{4} < 1$ .
- Hacemos una tabla de valores:

$x$	-3	-2	-1	0	1
$y$	4	1	1/4	1/16	1/64

- La gráfica será:



### Ejercicio nº 3.-

Una población que tenía inicialmente 300 individuos va creciendo a un ritmo del 12% cada año.

- ¿Cuántos individuos habrá dentro de un año? ¿Y dentro de 3 años?
- Halla la función que nos da el número de individuos según los años transcurridos.

**Solución:**

- Dentro de un año habrá:

$$300 \cdot 1,12 = 336 \text{ individuos}$$

Dentro de tres años habrá:

$$300 \cdot 1,12^3 \approx 421 \text{ individuos}$$

- Dentro de  $x$  años habrá  $y$  individuos, siendo:

$$y = 300 \cdot 1,12^x \quad (\text{tomando } y \text{ entero})$$

**Ejercicio nº 4.-**

Considera las funciones  $f$  y  $g$  definidas por:

$$f(x) = \frac{x+1}{3} \quad \text{y} \quad g(x) = x^2 - 1$$

Calcula:

a)  $(f \circ g)(x)$

b)  $(g \circ f)(x)$

**Solución:**

a)  $(f \circ g)(x) = f[g(x)] = f[x^2 - 1] = \frac{x^2 - 1 + 1}{3} = \frac{x^2}{3}$

b)  $(g \circ f)(x) = g[f(x)] = g\left[\frac{x+1}{3}\right] = \left(\frac{x+1}{3}\right)^2 - 1 = \frac{x^2 + 2x + 1}{9} - 1 = \frac{x^2 + 2x + 1 - 9}{9} = \frac{x^2 + 2x - 8}{9}$

**Ejercicio nº 5.-**

Las funciones  $f$  y  $g$  están definidas por:

$$f(x) = \frac{x-1}{3} \quad \text{y} \quad g(x) = \sqrt{x}.$$

Explica cómo, a partir de ellas, por composición, podemos obtener:

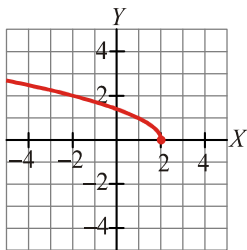
$$p(x) = \sqrt{\frac{x-1}{3}} \quad \text{y} \quad q(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{3}$$

**Solución:**

$$p(x) = (g \circ f)(x) \quad \text{y} \quad q(x) = (f \circ g)(x)$$

**Ejercicio nº 6.-**

Esta gráfica corresponde a la función  $y = f(x)$ :



A partir de ella:

a) Calcula  $f^{-1}(2)$  y  $f^{-1}(0)$ .

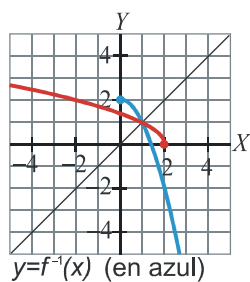
b) Representa, en los mismos ejes, la función  $f^{-1}(x)$ .

**Solución:**

a)  $f^{-1}(2) = -2$  porque  $f(-2) = 2$

$f^{-1}(0) = 2$  porque  $f(2) = 0$

b)



**Ejercicio nº 7.-**

Calcula  $f^{-1}(x)$ , sabiendo que :

$$f(x) = \frac{-x+3}{2}$$

**Solución:**

Cambiamos  $x$  por  $y$ , y despejamos la  $y$ :

$$x = \frac{-y+3}{2} \Rightarrow 2x = -y+3 \Rightarrow y = 3-2x$$

Por tanto:

$$f^{-1}(x) = 3-2x$$