

1. Considere la función:

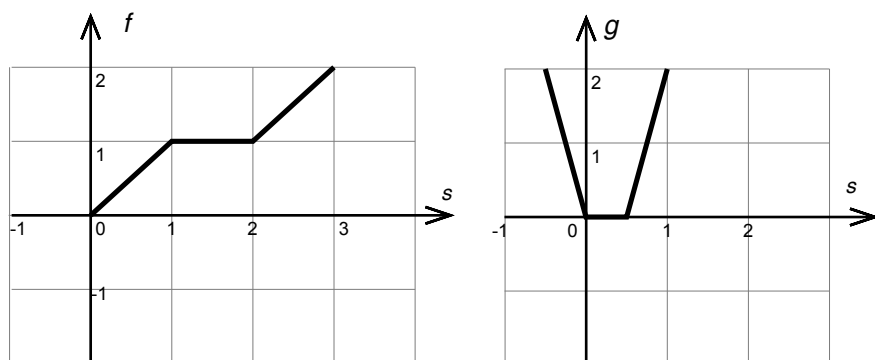
$$f(x) = 2x - \sqrt[4]{8 - |x + 1|^{-3}}$$

Escriba el dominio de f en notación de intervalos:

2. Halle la(s) solución(es) de la ecuación:

$$\log_2(x) + 2\log_2 \sqrt{x} = 4$$

3. Halle una fórmula para g en términos de f .



4. Sean las funciones reales definidas por:

$$u(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x < 0 \\ x^2 + 2, & x \geq 0 \end{cases}, \quad v(x) = \begin{cases} 4x^2 - 5, & x \leq 1 \\ x + 6, & x > 1 \end{cases}$$

Hallar fórmulas por tramos y grafique $u \circ v$ y $v \circ u$

5. En teoría de la relatividad, la masa m en Kg de una partícula, es la siguiente función de su velocidad en m/s:

$$m = f(v) = (1 - v^2/c^2)^{-\frac{1}{2}},$$

donde c es la velocidad de la luz. Halle f^{-1} y explique su significado.

6. Un cohete despegue desde la superficie de un planeta esférico a una velocidad constante de v Km/s. Halle la distancia sobre el planeta, desde el punto de lanzamiento hasta el punto más lejano sobre el horizonte que los astronautas pueden observar. Calcule su inversa e interprete.

7. Una bola de nieve, originalmente de radio igual a un metro, se empieza a derretir, de manera que cada hora su radio R se reduce en un 10 %.

- a) Escriba una fórmula para el volumen de la bola de nieve como función del tiempo t .
b) Halle el tiempo que se demora en derretirse la mitad del volumen inicial de nieve.