

Funciones

1. Considera la función con regla de correspondencia

$$f(x) = \frac{2x - 1}{x + 4}.$$

- Determina el dominio de la función.
- Determina si los valores $y = -1$ y $y = 2$ pertenecen al rango de la función.
- Indica las operaciones (homotecias, reflexiones y traslaciones) que requieres para obtener $g(x) = -3f(1 - x) + 2$ a partir de $f(x)$ (cuida el orden de las operaciones).
- Encuentra el dominio de cada una de las funciones que determinaste en el inciso anterior.

2. La regla de correspondencia

$$f(x) = \begin{cases} -|\cotan(x)|, & x \in [-4\pi, 0), \\ 1 + |\tan(x)|, & x \in [0, 4\pi], \end{cases}$$

no define una función.

- Reducir los intervalos $[-4\pi, 0)$ y $[0, 4\pi]$ de la menor manera posible de tal forma que $f(x)$ defina una función.
 - Determinar el rango de la función encontrada en el inciso anterior.
3. Encuentra el dominio y rango de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x < -1, \\ 1, & |x| \leq 1, \\ 3 - x^2, & 1 < x < 2. \\ 0, & x > 2. \end{cases}$$

Noción de límite

4. Considere la función

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 100} - 10}{x^2}.$$

- Determinar el dominio de $f(x)$.
 - Obtenga los valores de $f(x)$ para $x = \pm 0.5$, $x = \pm 0.1$, $x = \pm 0.01$, $x = \pm 0.001$, $x = \pm 0.0001$, con ayuda de Excel (en las evaluaciones no se utiliza calculadora).
 - De acuerdo a los valores obtenidos en el inciso anterior, ¿a qué valor se aproxima $f(x)$ conforme x tiende a 0?
5. Dada la función $f(x) = 2x - 5$, realizar los siguientes incisos.
- Calcular los valores para los valores de $f(x)$ para $x = -2 \pm 0.1$, $x = -2 \pm 0.01$, $x = -2 \pm 0.001$, $x = -2 \pm 0.0001$, con ayuda de Excel.
 - ¿A qué valor se aproxima $f(x)$ conforme x tiende a -2 ?
 - Determina un valor de $\delta > 0$ que garantice que si

$$0 < |x + 2| < \delta$$

entonces $2x - 5$ dista de -9 menos de $\frac{1}{100}$.