

FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

SEGUNDA PRÁCTICA DIRIGIDA
SEMESTRE ACADÉMICO 2021 -0

Horario: Todos.

Duración: 110 minutos

Elaborada por todos los profesores.

Problemas Obligatorios

1. Dadas las funciones

$$h(x) = 5 + \sqrt{3-x} \quad \text{y} \quad f(x) = 4x^2 + x$$

- a) Halle el dominio y la regla de correspondencia de $h \circ f$.
- b) Grafique $h \circ f$.

2. Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- a) La función $f(x) = \frac{x}{x-|x|}$ es constante.
- b) Las funciones $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{\sqrt{x-1}}$ y $g(x) = \sqrt{\frac{x-5}{x-1}}$ son iguales.

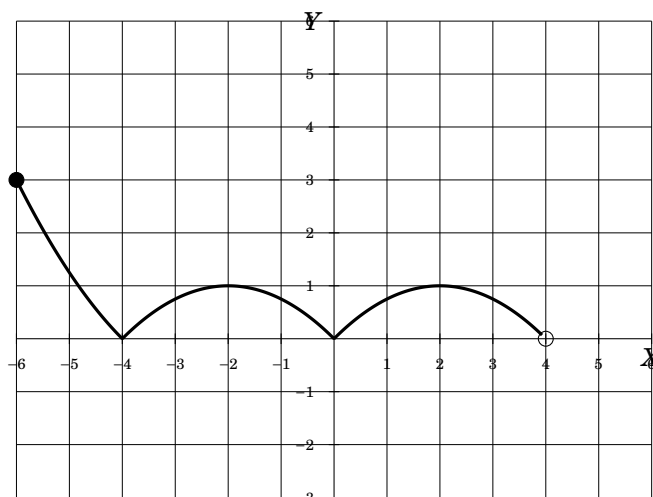
Problemas Complementarios

1. Dadas las funciones

$$f(x) = |4 - x^4|, \quad -5 \leq x < 2 \quad \text{y} \quad g(x) = \sqrt{x+3}$$

- a) Halle el dominio y la regla de correspondencia de $\frac{f}{g}$ y $f \circ g$.
- b) Grafique $f \circ g$.

2. A continuación se muestra la gráfica de f .



- a) Grafique $g(x) = 3 - 2f(1 - x)$.
- b) Sea $h(x) = \frac{1}{x+3}$. Halle el dominio de $h \circ g$.
- c) Halle el rango de $h \circ g$.

3. Sea $-2 < b < -1$.

$$f(x) = \begin{cases} bx^2 - 3bx + 2 & , 1 < x \leq 5 \\ \sqrt{x-b} & , 0 < x \leq 1. \end{cases}$$

- a) Grafique f .
- b) Si $h : [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ es una función impar tal que $h(x) = f(x)$ para todo $0 < x \leq 5$. Grafique h y halle su regla de correspondencia.

4. Esboce la gráfica de la región

$$\begin{cases} y^2 \geq 3 + x^2 \\ |x - y| \leq \sqrt{3} \end{cases}$$

5. Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- a) Las funciones $f(x) = \sqrt{x^4(x-1)}$ y $g(x) = x^2\sqrt{x-1}$ son iguales.
- b) Si $f(2x-1) = 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$, entonces $f(x) = 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- c) Si $f : [-a, a] \rightarrow \mathbb{R}$ es una función impar, entonces $f^2 + f$ es una función impar.
- d) Sean $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ y $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Si $\text{ran}(g \circ f) = [0, +\infty[$ entonces $\text{ran} f = [0, +\infty[$.

San Miguel, 3 de febrero de 2021.