

Tarea 2: Funciones

Nombre: _____

Instrucciones. Muestra todo tu trabajo y justifica tus respuestas. Cuando se pida una gráfica, marca claramente los puntos relevantes y los ejes.

1. Para cada función, indica si es polinomial, racional, trigonométrica, exponencial o logarítmica. Describe sus dominios.

(a) $f(x) = x^2 - 4x + 3$

(b) $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$

(c) $p(x) = \sin x$

(d) $q(x) = 2^x$

(e) $r(x) = \ln x$

2. Sea

$$f(x) = x^2 - 4.$$

(a) Calcula $f(-2)$, $f(-1)$, $f(0)$, $f(1)$ y $f(2)$.

(b) Encuentra los puntos donde la gráfica corta al eje x y al eje y .

(c) Con la información anterior, dibuja una gráfica aproximada de f .

3. **Una función racional.** Sea

$$g(x) = \frac{1}{x-1}.$$

(a) Explica por qué $x = 1$ no pertenece al dominio de g y escribe el dominio.

(b) Calcula $g(-1)$, $g(0)$, $g(2)$ y $g(3)$.

(c) Coloca esos puntos en el plano cartesiano y bosqueja la gráfica de g .

4. **Una función trigonométrica.** Sea $h(x) = \sin x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$.

(a) Completa la tabla:

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$h(x)$					

(b) Usa estos valores para dibujar la gráfica de h en $[0, 2\pi]$.

(c) ¿Cuál es el valor máximo de h en este intervalo? ¿Y el mínimo?

5. **Operaciones con funciones.** Sean

$$f(x) = x + 2, \quad g(x) = x^2.$$

(a) Encuentra $(f+g)(x)$ y $(fg)(x)$.

(b) Encuentra $(f \circ g)(x)$ y $(g \circ f)(x)$.

(c) Calcula $(f \circ g)(1)$ y $(g \circ f)(1)$.

(d) ¿Son iguales $f \circ g$ y $g \circ f$? Justifica con tus fórmulas.

Revisa que hayas indicado dominios, mostrado operaciones y etiquetado tus gráficas.