



SEGUNDO EXAMEN PARCIAL v1
27 de octubre de 2025
Valor: 100 pts.

Nombre: _____
Profesor: _____

#Est: _____
Sección: _____

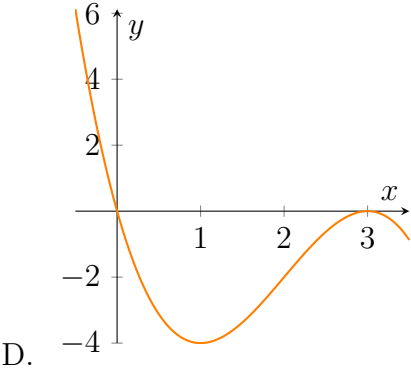
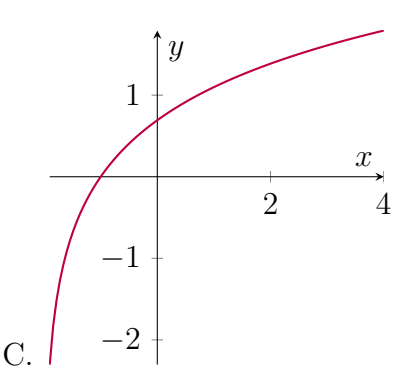
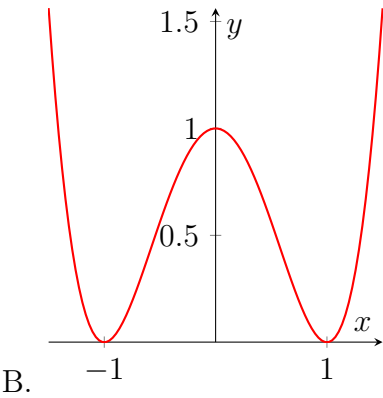
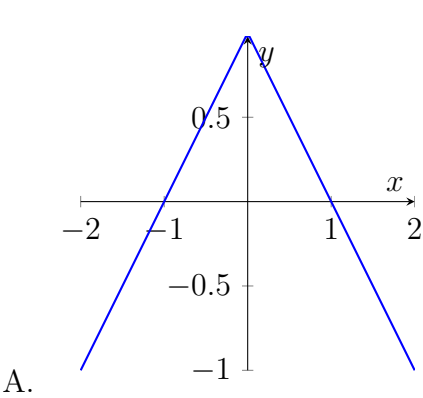
Instrucciones:

- Dispone de 1 hora y 30 minutos para responder el examen.
- En los problemas abiertos, muestre su procedimiento de forma clara y ordenada; de lo contrario, no se otorgarán los puntos parciales.
- Apague y guarde todo dispositivo electrónico (teléfono celular, reloj inteligente, reproductor de música, etc).
- Puede utilizar calculadora científica **no gráfica**.
- No puede utilizar hojas adicionales

Parte I. (21 puntos) Escoge. **En los siguientes ejercicios seleccione la mejor alternativa. Coloque sus respuestas en la siguiente tabla.** (3 puntos cada uno)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(1) ____¿Cuál de las siguientes gráficas representa una función que **sí es invertible**?



(2) ____ Si f es una función invertible y $(7, \frac{3}{2})$ pertenece a la gráfica de f , entonces:

- A. $(-\frac{3}{2}, -7)$ pertenece a la gráfica de f^{-1} . B. $(-7, \frac{2}{3})$ pertenece a la gráfica de f^{-1} .
C. $(-7, -\frac{3}{2})$ pertenece a la gráfica de f^{-1} . D. $(\frac{3}{2}, 7)$ pertenece a la gráfica de f^{-1} .

(3) ____ ¿Cuál es el rango de la función $f(x) = \frac{2}{x^4} + 1$?

- A. $(1, \infty)$. B. $(-\infty, 1)$. C. $(-\infty, \infty)$. D. $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$.

(4) ____ Si el punto $\left(-\frac{3}{4}, 9\right)$ pertenece a la gráfica de f , ¿en qué punto quedará si la gráfica se refleja horizontalmente y se estira verticalmente por un factor de 3?

- A. $\left(-\frac{3}{4}, 3\right)$ B. $\left(\frac{3}{4}, 27\right)$ C. $\left(-\frac{3}{4}, 9\right)$ D. $\left(-\frac{3}{4}, 27\right)$

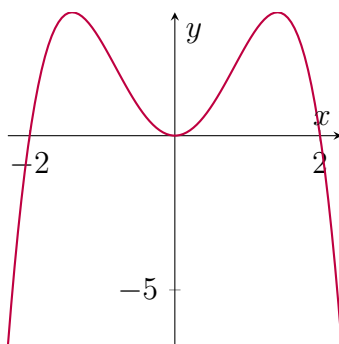
(5) ____ ¿Cuál de las siguientes funciones **no es ni par ni impar**?

- A. $f(x) = x^4 - 2x^2$ B. $f(x) = 4x^3 - x^5 + x$ C. $f(x) = 2x^2 + x^3 - 5x^4$ D. $f(x) = 2x^2 + 8$

(6) ____ El volumen V de una esfera es directamente proporcional al cubo de su radio r . ¿Cuál es la constante de proporcionalidad si el volumen está dado por $V = \frac{4}{3}\pi r^3$?

- A. $k = \frac{4}{3}$ B. $k = r^3$ C. $k = \frac{4}{3}\pi$ D. $k = \pi$

(7) ____ La gráfica de la función que se muestra a continuación es simétrica con respecto a:



- A. eje y B. eje x C. origen. D. la función no tiene simetría.

Parte II. (15 puntos) Llenablancos. **Complete los siguientes enunciados.** (3 puntos cada uno).

(1) Si $f(x) = \frac{1}{x^5}$ es reflejada verticalmente y luego se traslada 3 unidades hacia la derecha y 6 unidades hacia arriba, la función transformada es $g(x) =$ _____.

(2) Si la función $f(x) = \sqrt{x}$ es encogida horizontalmente por un factor de $\frac{1}{3}$ y además se refleja con respecto a los ejes x e y , la función transformada es $g(x) =$ _____.

(3) Si $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ y $g(x) = \begin{cases} x, & \text{si } x \leq 0, \\ 1, & \text{si } x > 0. \end{cases}$. Entonces $(f \cdot g)(3) =$ _____.

(4) Si $f(x)$ es una función que toma una entrada cualquiera y la multiplica por 4 y luego le resta 6, la fórmula del proceso inverso es $f^{-1}(x) =$ _____.

(5) Si $f(x) = x^2 + 2$, entonces $(f \circ f)(x) =$ _____.

Parte III. (64 puntos) **Problemas abiertos.** Realice los siguientes ejercicios en el espacio provisto. Debe mostrar todo el procedimiento para recibir la puntuación completa.

- (1) (7 puntos) Las funciones f y g están representadas por las tablas mostradas a continuación. Suponga que los dominios de f y g se limitan a los valores que aparecen en ellas.

x	-2	0	2	6
$f(x)$	6	2	4	0

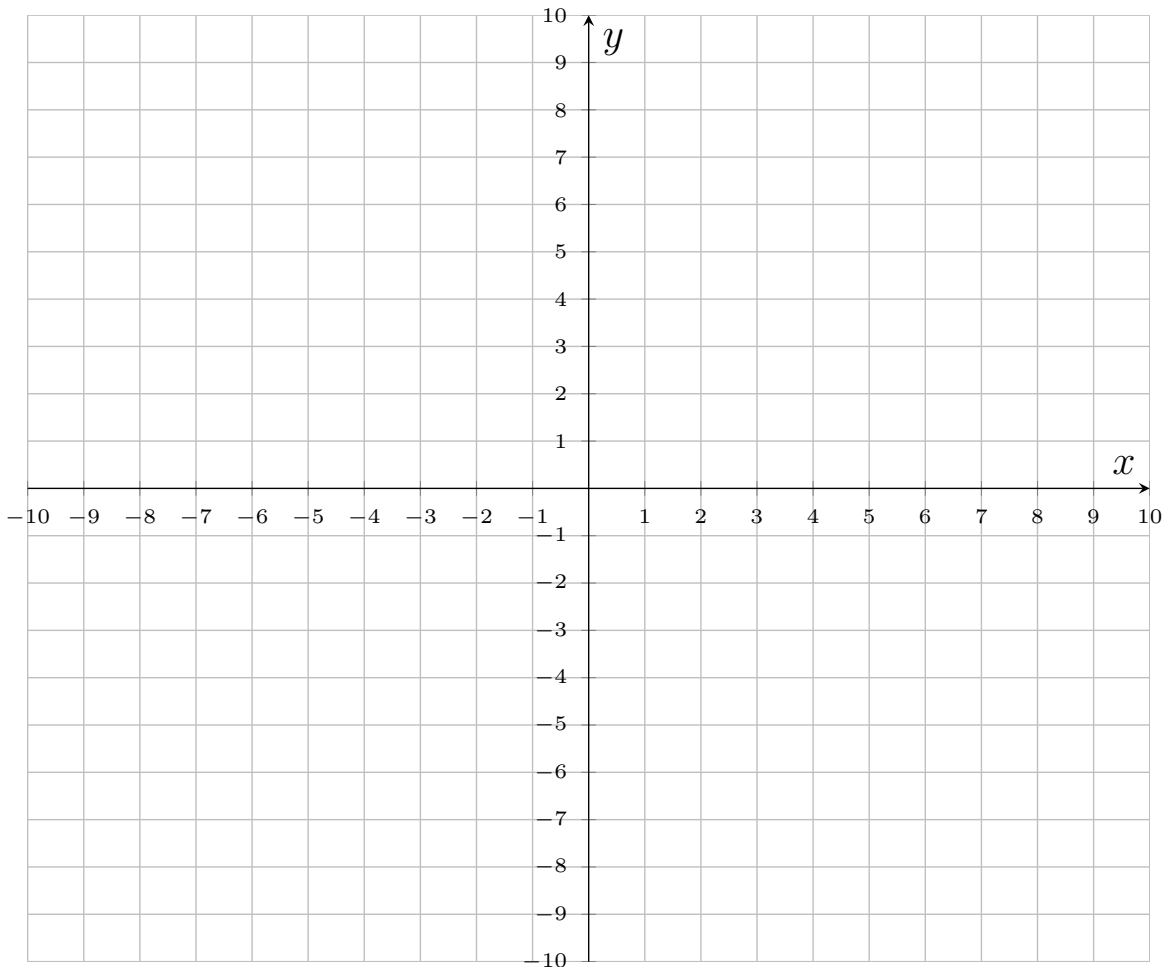
x	-2	0	2	6
$g(x)$	5	-2	0	2

Complete la siguiente tabla:

x	-2	0	2	6
$(g \circ f)(x)$				

- (2) (7 puntos) La potencia P que suministra un molino es directamente proporcional al cuadrado del diámetro d del círculo que cubren las aspas al rotar. Si la potencia es de 250 kW (kilovatios) cuando el diámetro es de 5 metros, ¿cuál será la potencia de un molino con un diámetro de 9 metros?

(3) (8 puntos) Sea $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$. Grafique f y f^{-1} en el mismo plano y señale al menos tres puntos de cada una.



(4) (12 puntos) Sea $f(x) = -4x + 1$, $g(x) = x^2$ y $t(x) = \sqrt{3x + 9}$.

i. (2 puntos) Evalúe $(f + g + t)(-3)$.

ii. (2 puntos) Evalúe $(f \cdot g)\left(\frac{1}{4}\right)$.

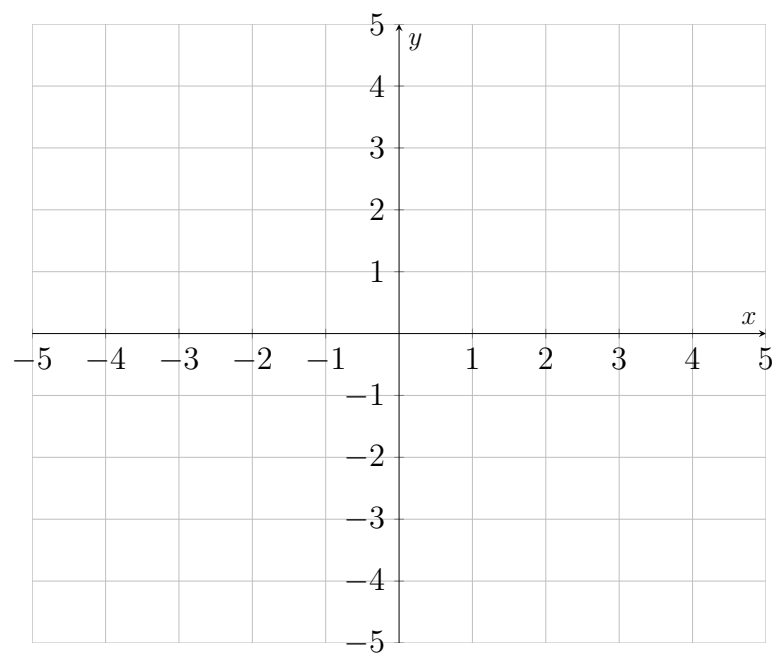
iii. (4 puntos) Escriba una fórmula para $\left(\frac{g}{t}\right)(x)$ e indique su dominio, usando notación de intervalos.

iv. (4 puntos) Escriba una fórmula para $(g \circ t)(x)$ e indique su dominio, usando notación de intervalos.

(5) (6 puntos) Sea $f(x) = (x - 2)^3$ y $g(x) = \sqrt[3]{x} + 2$. Muestre, mediante **composición de funciones**, que f y g son inversas una de la otra.

(6) (14 puntos) Sea $h(x) = \begin{cases} x & \text{si } -4 \leq x < -1 \\ x^2 - 1 & \text{si } -1 < x < 2 \\ 3 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$

i. (9 puntos) Realice la gráfica de h .



ii. (5 puntos) Indique el dominio y el rango de $h(x)$.

(7) (10 puntos) La gráfica de la función $f(x)$ se muestra en el siguiente plano.

i. (6 puntos) Dibuje la gráfica de $-2f(x - 1) + 1$ en el mismo plano.

ii. (4 puntos) Indique el dominio y el rango de la función $-2f(x - 1) + 1$.

