

Cuestionario: Funciones Potencia

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Lee cada pregunta con atención y selecciona la opción correcta.

1. Dada la función $f(x)=5x^7$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sobre su gráfica es correcta?

- a) La gráfica es simétrica con respecto al eje y.
- b) El dominio de la función es $\mathbb{R}-\{0\}$.
- c) Tanto el dominio como el rango son todos los números reales ($\mathbb{R}$).
- d) La gráfica tiene una asíntota vertical en $x=0$.

2. Considera la función $g(x)=-2x^4$ ¿Qué sucede con el rango de la función?

- a) El rango es $[0,\infty)$.
- b) El rango es $(-\infty,0]$.
- c) El rango es todos los números reales ($\mathbb{R}$).
- d) El rango es $(-\infty,-2]$.

3. La gráfica de una función potencia con exponente impar y positivo se asemeja a una 'S' estirada. ¿Cuál de las siguientes funciones se ajusta a esta descripción?

- a) $f(x)=-3x^2$
- b) $g(x)=2x^6$
- c) $h(x)=0.5x^3$
- d) $k(x)=x^{-4}$

4. La función que describe el área de un círculo en términos de su radio, $A=\pi r^2$, es un ejemplo de función potencia. ¿Cuáles son los valores del coeficiente principal y el exponente?

- a) $a=r$, $n=2$
- b) $a=2$, $n=\pi$
- c) $a=\pi$, $n=2$
- d) $a=1$, $n=2$

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA acerca de la función $f(x)=3x^{-2}$?

- a) La gráfica no tiene asíntotas.
- b) El dominio de la función es todos los números reales.
- c) La gráfica es simétrica con respecto al origen.
- d) La gráfica tiene una asíntota horizontal en $y=0$ y una vertical en $x=0$.

6. Un objeto cae desde una altura. La distancia que cae (d) se puede modelar con la función $d(t)=4.9t^2$, donde t es el tiempo en segundos. ¿Qué tipo de función es esta y cuál es su dominio y rango en este contexto físico?

- a) Función cúbica; Dominio: $\mathbb{R}$, Rango: $[0,\infty)$.
- b) Función lineal; Dominio: $[0,\infty)$, Rango: $[0,\infty)$.
- c) Función cuadrática; Dominio: $[0,\infty)$, Rango: $[0,\infty)$.
- d) Función potencia; Dominio: $(-\infty,\infty)$, Rango: $(-\infty,\infty)$.

7. ¿Cuál de las siguientes funciones potencia tiene una gráfica que es simétrica con respecto al origen?

- a) $f(x)=x^6$
- b) $g(x)=5x^{-2}$
- c) $h(x)=4x^{-1}$
- d) $k(x)=-x^4$

8. La intensidad de la luz (I) de una bombilla varía inversamente con el cuadrado de la distancia (d) desde la fuente. Esto se puede modelar con la función $I(d) = \frac{k}{d^2}$, donde k es una constante. Si la intensidad de la luz es 10 unidades a 3 metros de distancia, ¿cuál es el valor de la constante de proporcionalidad k ?

- a) 30
- b) 90
- c) 100
- d) 10

9. ¿Qué par de funciones tienen gráficas que se comportan de manera similar a medida que x se aproxima a infinito?

- a) $f(x) = x^3$ y $g(x) = x^{-3}$
- b) $f(x) = -2x^4$ y $g(x) = 3x^2$
- c) $f(x) = 4x^5$ y $g(x) = x^7$
- d) $f(x) = x^{-1}$ y $g(x) = x^1$

10. En la función $y = ax^n$, si a es un número negativo y n es un entero par, ¿en qué cuadrantes se encontrará la gráfica de la función?

- a) Cuadrantes I y II.
- b) Cuadrantes II y III.
- c) Cuadrantes III y IV.
- d) Cuadrantes I y IV.