

## 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.