

Evaluación diagnóstica

Nombre: _____ Curso: _____

1. Expresa cada potencia como un producto de factores y calcula su valor.

a. $2^3 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2} = \underline{8}$

b. $3^2 = \underline{3 \cdot 3} = \underline{9}$

c. $4^4 = \underline{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4} = \underline{256}$

d. $5^3 = \underline{5 \cdot 5 \cdot 5} = \underline{125}$

e. $(-2)^0 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{1}$

f. $(-1)^{13} = \underline{(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)} = \underline{-1}$

g. $(-3)^4 = \underline{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)} = \underline{81}$

h. $10^4 = \underline{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} = \underline{10\,000}$

i. $12^7 = \underline{12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12} = \underline{35\,831\,808}$

2. Observa la imagen y responde.

a. ¿Qué forma tienen las ruedas de las bicicletas?

Tienen una forma circular, se asemejan a
una circunferencia.

b. ¿Qué expresión permite representar como función el perímetro de una rueda de acuerdo con la medida de su radio? Llama a esta función $p(r)$.

La expresión es: $p(r) = 2 \cdot \pi \cdot r$

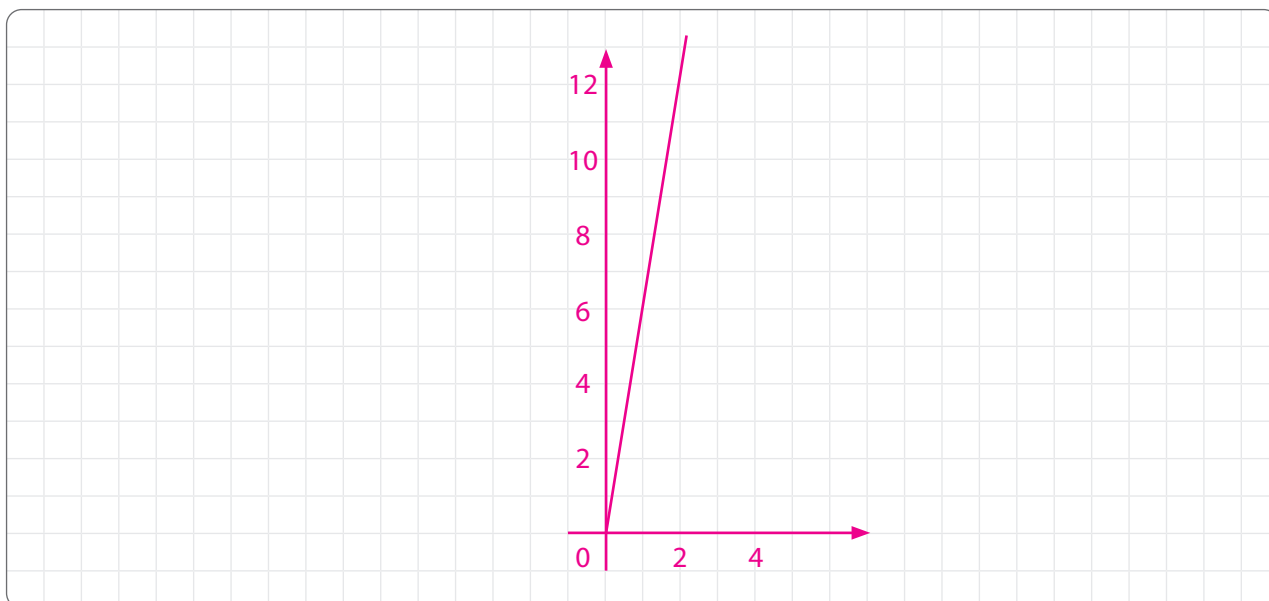
c. ¿Cuáles son el dominio y su recorrido de la función $p(r)$ en el contexto de la situación descrita?

Dominio: \mathbb{R}^+ y Recorrido: \mathbb{R}^+



Gettyimages/JULIO RODRIGUEZ

- d. ¿Cuál es la gráfica de la función $p(r)$? Construye un esbozo.



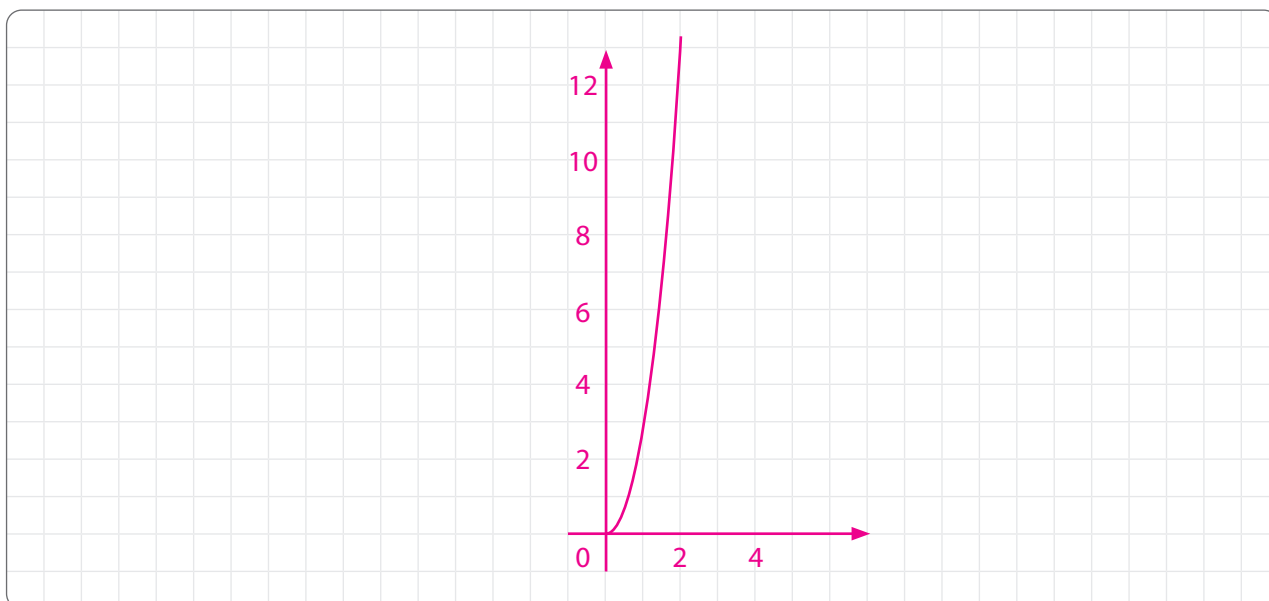
- e. ¿Qué expresión permite representar como función el área de la superficie encerrada por una rueda de acuerdo con la medida de su radio? Llama a esta función $A(r)$.

La expresión es: $A(r) = \pi \cdot r^2$

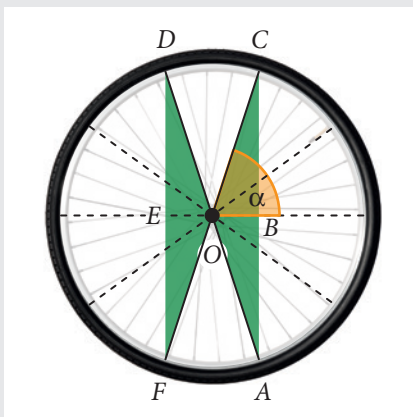
- f. ¿Cuáles son el dominio y su recorrido de la función $A(r)$ en el contexto de la situación descrita?

Dominio: \mathbb{R}^+ y Recorrido: \mathbb{R}^+

- g. ¿Cuál es la gráfica de la función $A(r)$? Construye un esbozo.



3. Aníbal quiere adornar las ruedas de su bicicleta con el diseño que se muestra a continuación:



Su diámetro mide 68 cm y cada una tiene 10 radios espaciados uniformemente por toda su zona circular (rayos de la rueda). Los lados no basales de cada triángulo del diseño que quiere implementar coinciden con dos de sus radios. Los segmentos \overline{OC} y \overline{OD} son dos radios adyacentes al igual que los segmentos \overline{OF} y \overline{OA} .

- a. ¿Qué tipo de triángulo es AOC y DOF ?

Corresponde a un triángulo isósceles.

- b. ¿Cuál es el valor de α ?, ¿cómo lo calculaste?

Ángulo entre un radio y otro: $360^\circ : 10 = 36^\circ$
El ángulo α corresponde a 2 radios consecutivos, por ende:
 $\alpha = 2 \cdot 36^\circ = 72^\circ$
 $\alpha = 2 \cdot 36^\circ = 72^\circ$.

El valor es 72° . Son 10 radios, por tanto, el ángulo entre 2 consecutivos es 36° .

- c. ¿Cuáles son las medidas de los ángulos del triángulo AOC del diseño?

$\sphericalangle AOC = 4 \cdot 36^\circ = 144^\circ$
Como es un triángulo isósceles: $\sphericalangle CAO = \sphericalangle OCA$
 $144^\circ + 2x = 180^\circ$
 $x = 18^\circ$

Los ángulos miden: 144° , 18° y 18° .

- d. ¿A la medida de qué segmento corresponde el valor de $34\text{sen } \alpha$?, ¿cuál es esta medida?

$$\begin{aligned}\text{sen } \alpha &= \frac{\overline{BC}}{\overline{OC}} \\ \text{sen } \alpha &= \frac{\overline{BC}}{34} \\ \overline{BC} &= 34 \cdot \text{sen } \alpha \\ \overline{BC} &= 34 \cdot \text{sen}(72^\circ) \\ \overline{BC} &= 32,33...\end{aligned}$$

$$\overline{BC} = \overline{BA} = \overline{ED} = \overline{EF}$$

A la medida de los segmentos \overline{BC} , \overline{BA} , \overline{ED} y \overline{EF} , cuyo valor aproximado es 32,3 cm.

- e. ¿A la medida de qué segmento corresponde el valor de $34\text{cos } \alpha$?, ¿cuál es esta medida?

$$\begin{aligned}\text{cos } \alpha &= \frac{\overline{OB}}{\overline{OC}} \\ \text{cos } \alpha &= \frac{\overline{OB}}{34} \\ \overline{OB} &= 34 \cdot \text{cos } \alpha \\ \overline{OB} &= 34 \cdot \text{cos}(72^\circ) \\ \overline{OB} &= 10,50...\end{aligned}$$

$$\overline{OB} = \overline{OE}$$

A la medida de los segmentos \overline{OB} , \overline{OE} cuyo valor aproximado es 10,5 cm.

Mis logros

Marca con un ☒ las actividades que desarrollaste correctamente.

Indicador	Actividad
1. Desarrollo de potencias.	1a 1b 1c 1d 1e 1f 1g
	1h 1i
2. Modelamientos con funciones lineal y cuadrática.	2a 2b 2c 2d 2e 2f 2g
3. Identificación de razones trigonométricas.	3a 3b 3c 3d 3e

Criterios de evaluación

- 0 a 10 actividades correctas
Parcialmente logrado
Vuelvo a estudiar los contenidos.
- 11 a 19 actividades correctas
Medianamente logrado
Repaso donde fallé.
- 20 o 21 actividades correctas
Logrado
Muy bien, lo logré.

Reflexiona y responde

- ¿Qué contenido te fue más familiar?, ¿por qué?
- ¿Qué contenido debes repasar?, ¿por qué?