

¡Bienvenidas y bienvenidos!

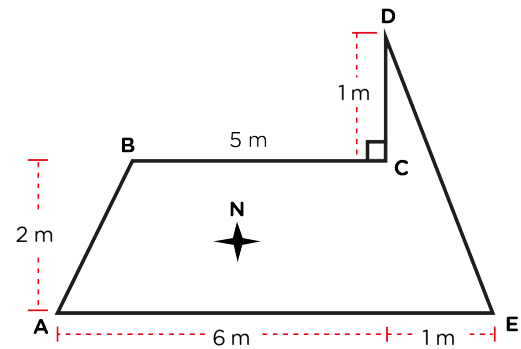
Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 43.



Situación 1: “El cerco irracional”

María desea cercar su huerto con alambres de púas para sembrar hortalizas. El cerco debe tener 3 filas de alambres con una puerta de 0,80 m en el lado este (la forma del terreno se muestra en la figura).

María se pregunta: ¿Cuántos metros de alambre necesitaré para cercar el terreno?



Tu propósito en esta actividad es:

Expresar con diversas representaciones tu comprensión del número irracional como decimal no periódico obtenido de raíces inexactas.



Desarrolla las actividades

1. ¿De qué trata la situación planteada?

Ten en cuenta

Un número irracional es aquel que tiene infinitas cifras decimales no periódicas. Además, no se puede expresar como fracción.

Ejemplo:

$$\sqrt{2} = 1,414213562...$$

$$e = 2,718281828...$$

2. ¿Qué datos te proporciona y qué pide la pregunta de la situación?

3. ¿Qué tipo de cantidades identificas en las medidas del terreno? Y ¿qué medidas del terreno desconoces?

\overline{BC} = _____ es un número _____

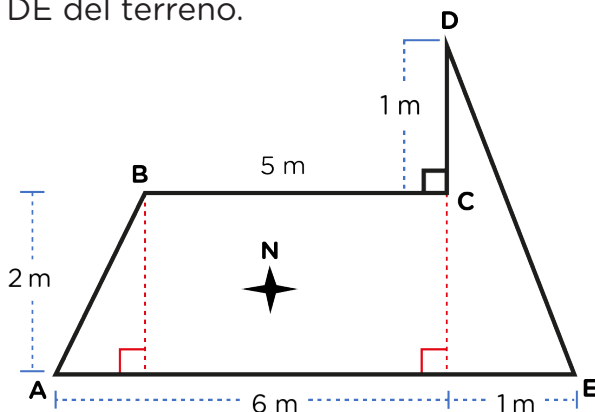
\overline{CD} = _____ es un número _____

\overline{DE} = _____ es un número _____

\overline{AE} = _____ es un número _____

\overline{AB} = _____ es un número _____

4. Calcula las medidas de los lados \overline{AB} y \overline{DE} del terreno.



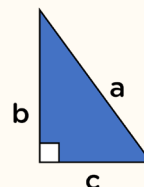
AB: esta medida representa un número _____

DE: esta medida representa un número _____

5. ¿Qué tipo de números representan estas medidas?

Recuerda

El teorema de Pitágoras:



$$a^2 = b^2 + c^2$$

Dónde:

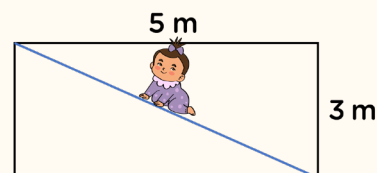
a: es la hipotenusa

b: es un cateto

c: es un cateto

Ejemplo:

Si una sala tiene 5 m de largo y 3 m de ancho, y un bebé cruza la sala, tal como se muestra en la figura: ¿Qué distancia recorrió el bebé?



La distancia recorrida por el bebé es la hipotenusa h:

$$h^2 = 5^2 + 3^2$$

$$h = \sqrt{25+9}$$

$$h = \sqrt{34}$$

$$h=5,83095189...$$

El resultado es un número irracional, porque tiene infinitas cifras decimales no periódicas.

6. ¿Qué características tienen los números irracionales? Y ¿en qué tipo de situaciones las puedes identificar?

7. Responde la pregunta de la situación haciendo uso de las cantidades que se presentan en las medidas del terreno.



Situación 2: “Deliciosos helados artesanales”

Epifanio emprende un negocio para sacar adelante a su familia. Instala una fábrica de helados artesanales en su domicilio y el dinero que genera su venta se ha calculado por la función $f(x) = -x^2 + 30x - 150$, donde “x” representa la cantidad de helados vendidos.

¿Cuántos helados debe vender para obtener el dinero que representa la venta máxima?



Tu propósito en esta actividad es:

Expresar con diversas representaciones gráficas y tabulares tu comprensión sobre dominio y rango de una función cuadrática.



Desarrolla las actividades

1. ¿Qué datos y condiciones te presenta la situación?

2. ¿Cuál es la variable independiente y dependiente de la función? Justifica tu respuesta.

3. Representa el dinero de la venta de los helados en la siguiente tabla.

Nº helados	x	0	1							
Ganancia	f(x)									

Ten en cuenta

Una función cuadrática tiene la forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Donde los coeficientes a , b y c son números reales y $a \neq 0$

Su gráfica es una parábola con vértice $V(h; k)$

Dominio de la función:

El dominio de la función es el conjunto de los números reales (\mathbb{R}).

Rango de la función:

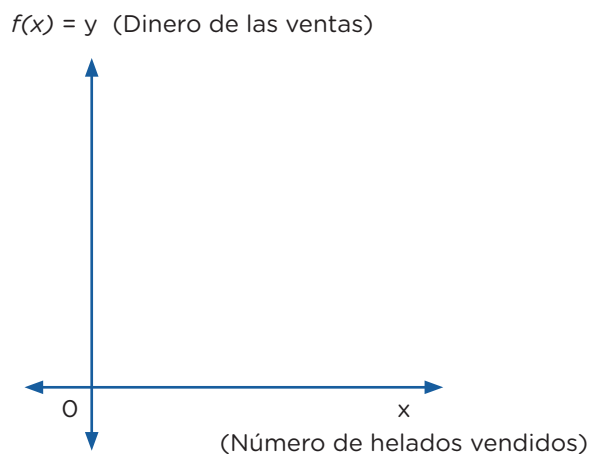
El rango de la función es $[k; \infty[$ si la parábola abre hacia arriba, y $]-\infty; k]$, si la parábola abre hacia abajo.

Vértice de la parábola:

Las coordenadas del vértice $V(h; k)$ se determina mediante:

$$h = \frac{-b}{2a} \text{ y } k = \frac{-b^2 + 4ac}{4a}$$

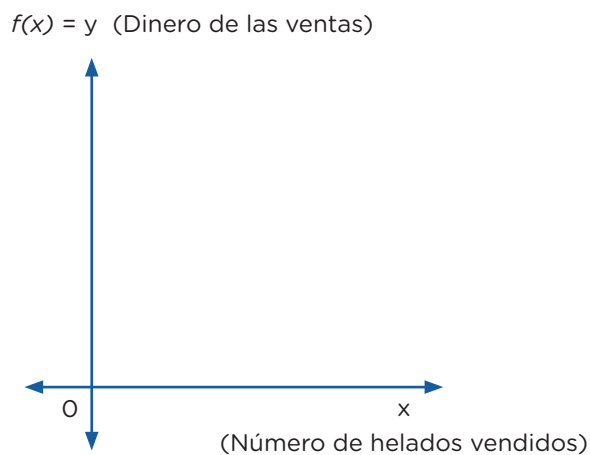
4. Elabora el gráfico de la función que representa el dinero de ventas.



5. Considerando la tabla y el gráfico determina el dominio y rango de la función:

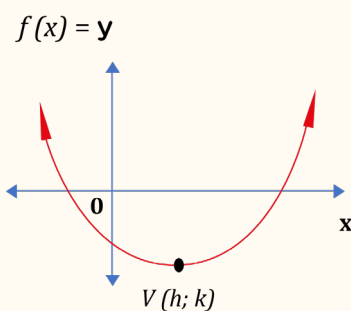
$D_f = \dots\dots\dots$

$R_f = \dots\dots\dots$



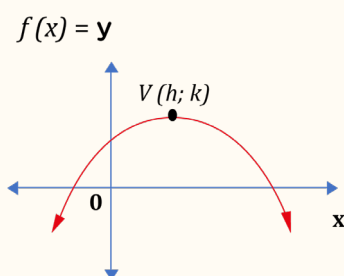
Ten en cuenta

Las gráficas de la función y su dominio y rango:



$$f(x) = ax^2 + bx + c; a > 0$$

$$D_f = \mathbb{R} \quad R_f = [k; \infty[$$



$$f(x) = ax^2 + bx + c; a < 0$$

$$D_f = \mathbb{R} \quad R_f =]-\infty; k]$$

6. Interpreta el dominio y rango de la función en la venta de los helados y responde la pregunta de la situación.



Reflexiona

1. ¿En qué situaciones necesitaste más apoyo? ¿Por qué?

2. ¿Cómo aplicarías lo aprendido hoy en situaciones de tu vida cotidiana?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
El cerco irracional	Expresé con diversas representaciones mi comprensión del número irracional como decimal no periódico obtenido de raíces inexactas.			
Deliciosos helados artesanales	Expresé con diversas representaciones gráficas y tabulares mi comprensión sobre dominio y rango de una función cuadrática.			



Estimadas y estimados estudiantes, los invitamos a seguir aprendiendo. Nos vemos en la próxima ficha.

