

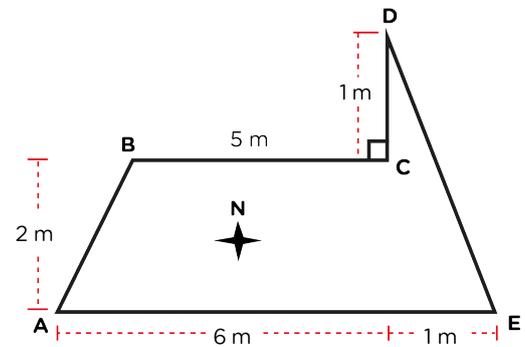
**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

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:**

$$\sqrt{2} = 1,414213562\dots$$
$$e = 2,718281828\dots$$

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 \_\_\_\_\_

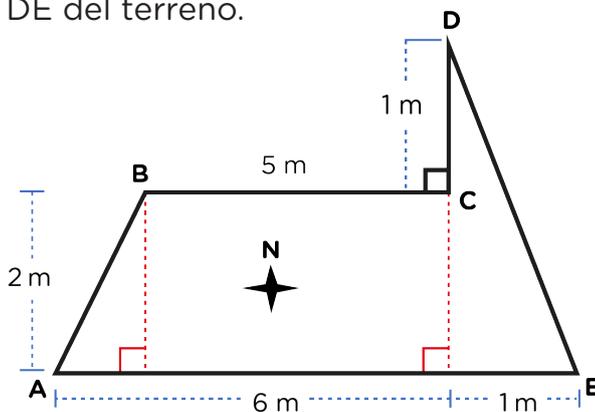
$\overline{CD}$  = \_\_\_\_\_ es un número \_\_\_\_\_

$\overline{DE}$  = \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

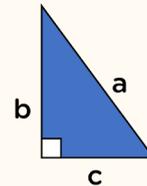
5. ¿Qué tipo de números representan estas medidas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Recuerda

El teorema de Pitágoras:



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

Dónde:

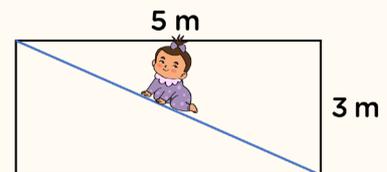
a: es la hipotenusa

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:

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

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

$$h = \sqrt{34}$$

$$h=5,83095189\dots$$

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 (R).

#### Rango de la función:

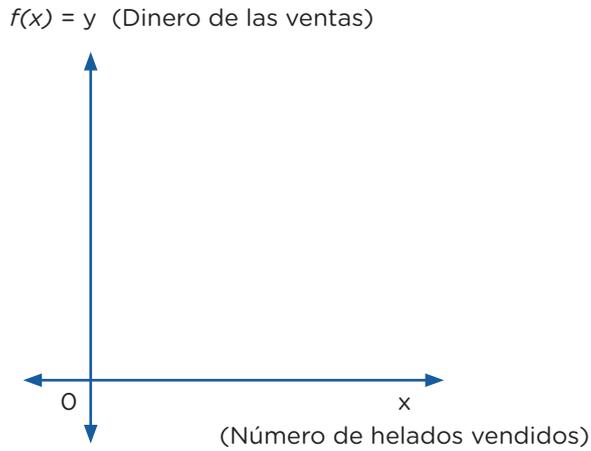
El rango de la función es  $[k; \infty[$  si la parábola abre hacia arriba, y  $]-\infty; k]$ , si la parábola abre hacia abajo.

#### Vértice de la parábola:

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

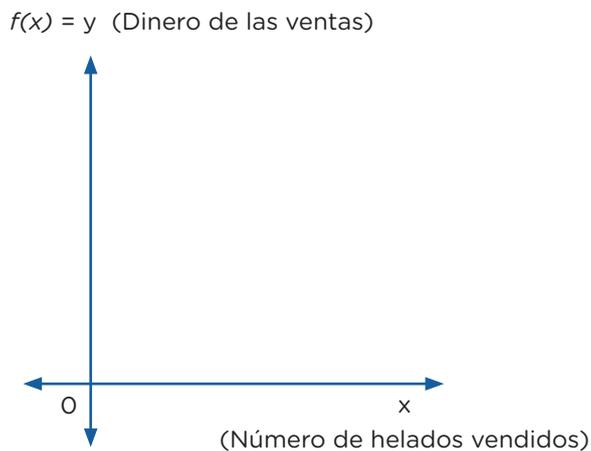
$$h = \frac{-b}{2a} \text{ y } k = \frac{-b^2 + 4ac}{4a}$$

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



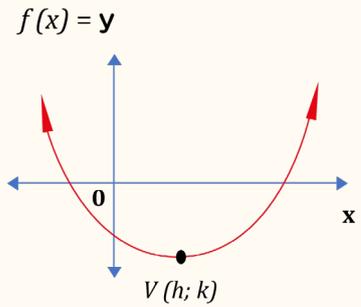
5. Considerando la tabla y el gráfico determina el dominio y rango de la función:

$D_f = \dots\dots\dots$   
 $R_f = \dots\dots\dots$



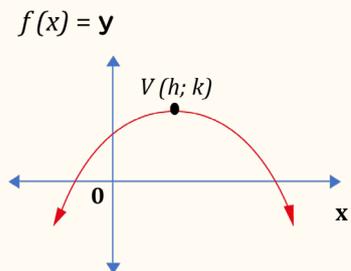
**Ten en cuenta**

Las gráficas de la función y su dominio y rango:



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

$D_f = R \quad R_f = [k; \infty[$



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

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

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?

---



---



## Evalúo tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
<b>El cerco irracional</b>	Expresé con diversas representaciones mi comprensión del número irracional como decimal no periódico obtenido de raíces inexactas.			
<b>Deliciosos helados artesanales</b>	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.

