

MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

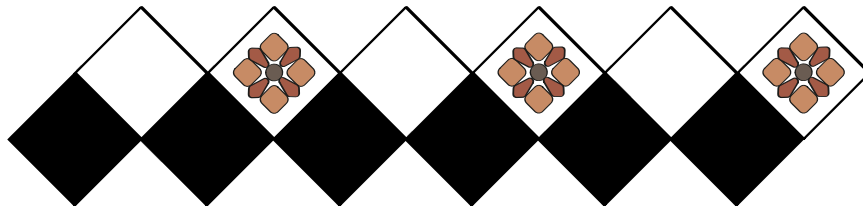
Ficha 56

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 56.

**Situación 1: “Decoración con losetas”**

Abel ha pensado adornar la pared de su cocina colocando a lo largo losetas como la mostrada.



Abel necesita conocer la cantidad de losetas negras para colocar 18 losetas con diseño. Luis afirma que se emplearán 36 piezas negras, sin embargo, Gerardo afirma que se usarán 54 losetas negras. ¿Quién de ellos tiene la razón o ambos están errados? Verifica y justifica las afirmaciones.

Tu propósito en esta actividad es:

Comprobar afirmaciones sobre la relación entre la posición de un término en una secuencia y su regla de formación u otras relaciones de cambio que descubras, y justificar las afirmaciones usando ejemplos y conocimientos matemáticos.

**Desarrolla las actividades**

1. ¿Qué comprendes de la situación?

2. ¿Cuántas losetas negras se necesitan para colocar el primer diseño?

3. ¿Qué se solicita responder?

4. ¿Cómo puedes comprobar las afirmaciones de los dos personajes?

5. En el diagrama tabular, organiza los datos de la situación y completa.

Números de términos respecto al diseño con flor	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
Cantidad de losetas con diseño de flor	1						
Cantidad de losetas negras	2						

Ten en cuenta

Una progresión aritmética es una sucesión de números, donde cada término de la progresión se obtiene al sumarle la razón (r) al término anterior.

Por ejemplo, la tabla muestra el saldo de ganancias de Luis en meses.

Mes	Saldo (\$/)
1	1 015
2	1 030
3	1 045
4	1 060
...	...

La razón (r) es: $r = 15$

El primer término (a_1) es:
 $a_1 = 1015$

El término enésimo (a_n) es:
 $a_n = 1000 + 15r$

Número de términos (n)

6. ¿Qué relación encuentras entre cantidad de losetas con diseño de flor y la cantidad de losetas negras?

7. A partir de lo mencionado en la pregunta anterior, expresa la regla de formación.

Ten en cuenta

La regla de formación se determina al relacionar cada término con el lugar que ocupa.

Por ejemplo: En la imagen mostrada:



Figura 1 Figura 2 Figura 3

Analizamos los tres primeros términos:

$$a_1 = 5 = 3(1) + 2$$

$$a_2 = 8 = 3(2) + 2$$

$$a_3 = 11 = 3(3) + 2$$

Hallamos la regla general:

$$a_n = 3n + 2$$

8. Comprueba la afirmación de Luis y la de Gerardo, y justifica con un ejemplo.

Afirmación	Procesos para la comprobación	Justificación
De Luis: Para colocar 18 losetas con diseño de flor, se emplearán 36 losetas negras.		
De Gerardo: Para colocar 18 losetas con diseño de flor, se emplearán 54 piezas de loseta negras.		

9. Responde la pregunta: ¿quién de ellos tiene la razón o ambos están errados?



Reflexiona

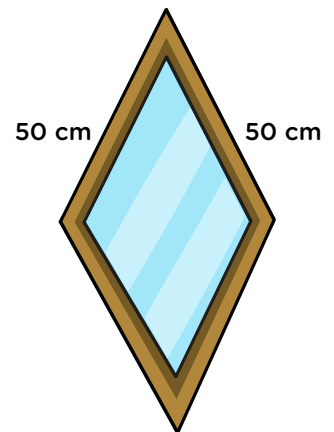
1. ¿Qué estrategia facilitó determinar la regla de formación?



Situación 2: “Decorando con espejos”

Para decorar una pared se tiene proyectado emplear espejos como está mostrada en la imagen, cuyas diagonales miden 60 cm y 90 cm.

El vidriero comentó que, al tener los lados iguales, se trataba de un rombo, procediendo a hacer el corte. Verifica la afirmación del vidriero empleando tus conocimientos matemáticos.



Tu propósito en esta actividad es:

Comprobar afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubras entre los objetos y cuadriláteros (rombo y trapecioide), sobre la base de experiencias directas o simulaciones.



Desarrolla las actividades

- ¿Qué características conoces del rombo? ¿Qué características tienen las diagonales?

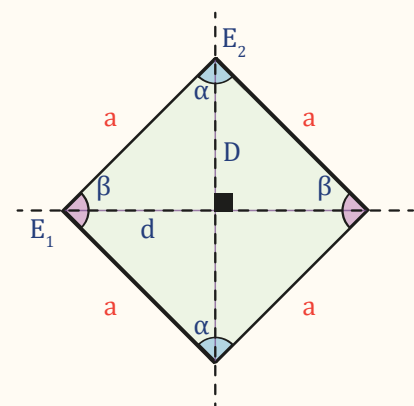
- ¿Qué te piden resolver?

- ¿Qué estrategias utilizarías para comprobar la afirmación del vidriero? Marca la alternativa.

- a) Buscar un patrón.
- b) Empezar por el final.
- c) Emplear diagramas analógicos y suponer la situación resuelta.

Ten en cuenta

El rombo



Lados: cuatro lados (a) iguales

Ángulos: cuatro ángulos (dos α y dos β) iguales dos a dos

Diagonales (D y d) dos diagonales desiguales y perpendiculares, Además, son bisectrices.

4. Si la figura es un rombo, ¿qué tendrías que verificar?

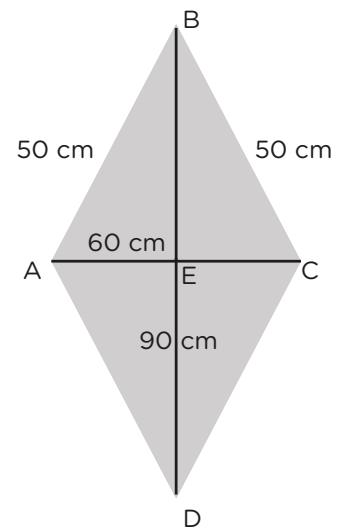
5. Si la figura fuese un rombo, verifica las propiedades respondiendo las preguntas.

- a. ¿Qué se cumple cuando se intersecan las diagonales?

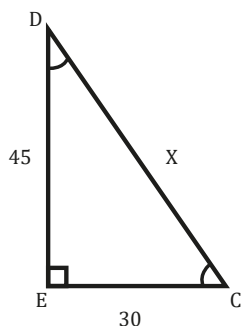
- b. ¿Qué medidas tienen los lados \overline{AD} y \overline{DC} ?, ¿por qué?

- c. ¿Cuánto mide \overline{EC} y \overline{EA} ?, ¿por qué?

- d. ¿Cuánto mide \overline{ED} y \overline{EB} ?, ¿por qué?

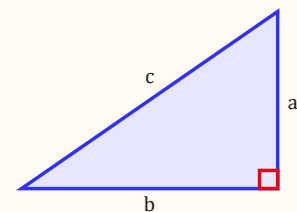


6. En el triángulo DEC, verifica que la medida de \overline{DC} es igual a 50 cm.



Recuerda

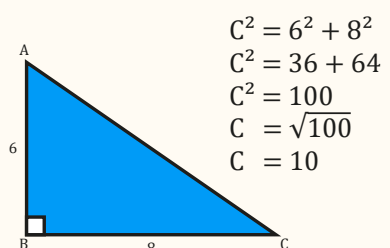
El teorema de Pitágoras:



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

Por ejemplo:

Luis debe determinar la medida de AC, la cual representa una rampa.



$$\begin{aligned} C^2 &= 6^2 + 8^2 \\ C^2 &= 36 + 64 \\ C^2 &= 100 \\ C &= \sqrt{100} \\ C &= 10 \end{aligned}$$

7. Con lo desarrollado, ¿qué puedes decir de la afirmación del vidriero?
Justifica.



Reflexiona

1. ¿Qué otras afirmaciones plantearías sobre el rombo?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Decoración con losetas.	Comprobé afirmaciones sobre la relación entre la posición de un término en una secuencia y su regla de formación u otras relaciones de cambio que descubrí, y justifiqué las afirmaciones usando ejemplos y mis conocimientos matemáticos.			
Decorando con espejos.	Comprobé afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubrí entre los objetos y cuadriláteros (rombo y trapecioide) sobre la base de mis experiencias directas o simulaciones.			



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