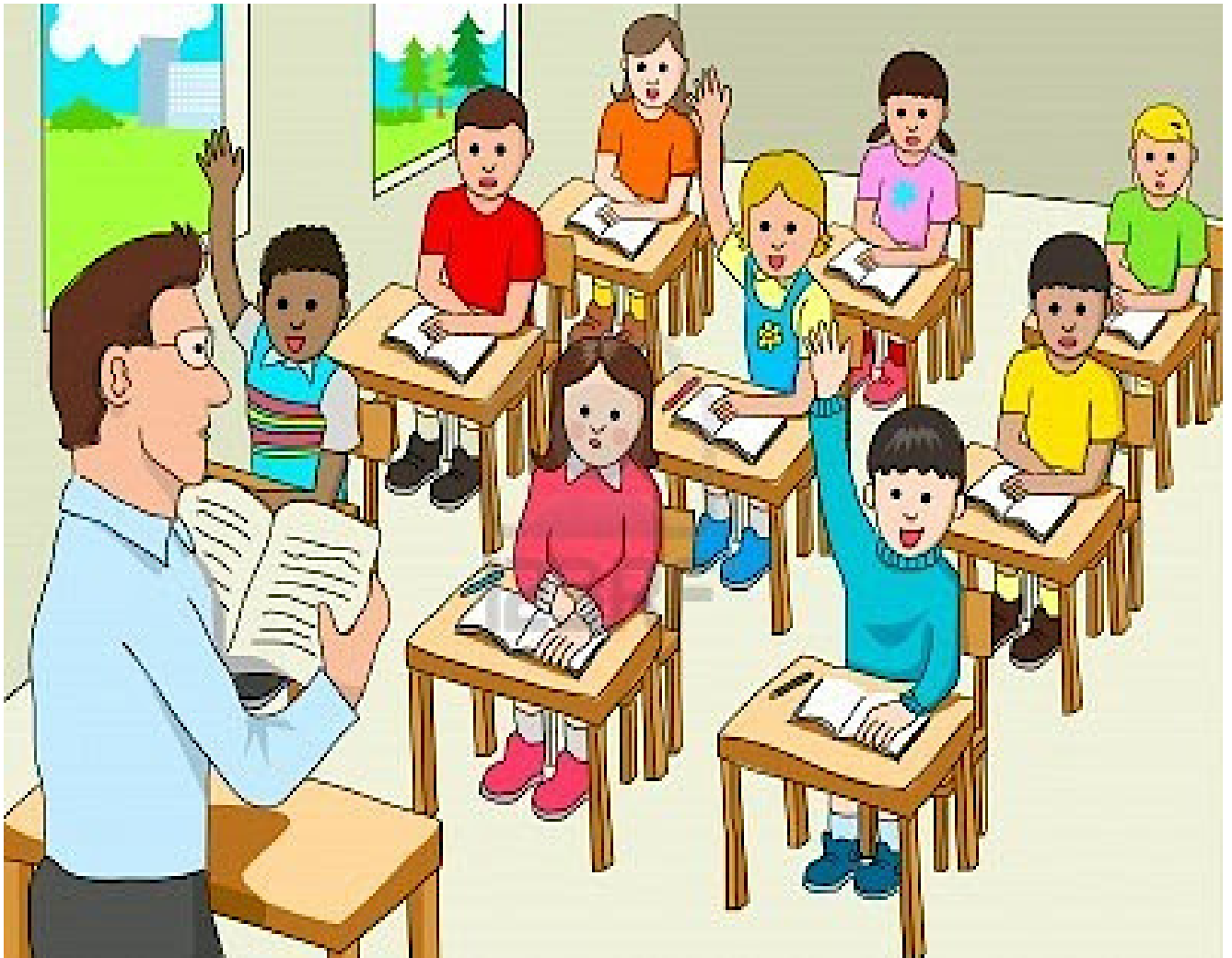


## ENTRE TRIÁNGULOS TE VEAS



### Aprendizajes esperados:

- Resuelve problemas geométricos que implican el uso de las características y propiedades de los triángulos y cuadriláteros, para calcular el perímetro y el área de los mismos.
- Identifica rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas al ser cortadas por una transversal.
- Justifica la relación entre las medidas de los ángulos interiores de los triángulos y los paralelogramos.

## Acepta el desafío

En el siguiente recuadro, escribe de manera breve, qué te sugiere el nombre del tema:



Ahora te invitamos a que complementes tus conocimientos previos a través de las siguientes preguntas, lo que no recuerdes no te esfuerces por contestar, ya tendrás la oportunidad de investigarlo.

PREGUNTA	PRIMER RESPUESTA	RESPUESTA INVESTIGADA
¿Qué es la medida sexagesimal?		
¿Qué otro tipo de medida conoces para medir ángulos?		
¿Qué es ángulo?		
¿Cuántos tipos de ángulos conoces, descríbelos?		
¿Qué son rectas paralelas?		
¿Qué es una recta perpendicular?		
¿Qué es una recta secante?		
¿Cómo son las rectas oblicuas?		
¿Cuáles son las propiedades de los triángulos?		
¿Cuál es la fórmula para calcular el perímetro y el área de un triángulo y de un romboide?		

El profesor Felipe, plantea la siguiente situación problemática a los estudiantes de segundo grado:

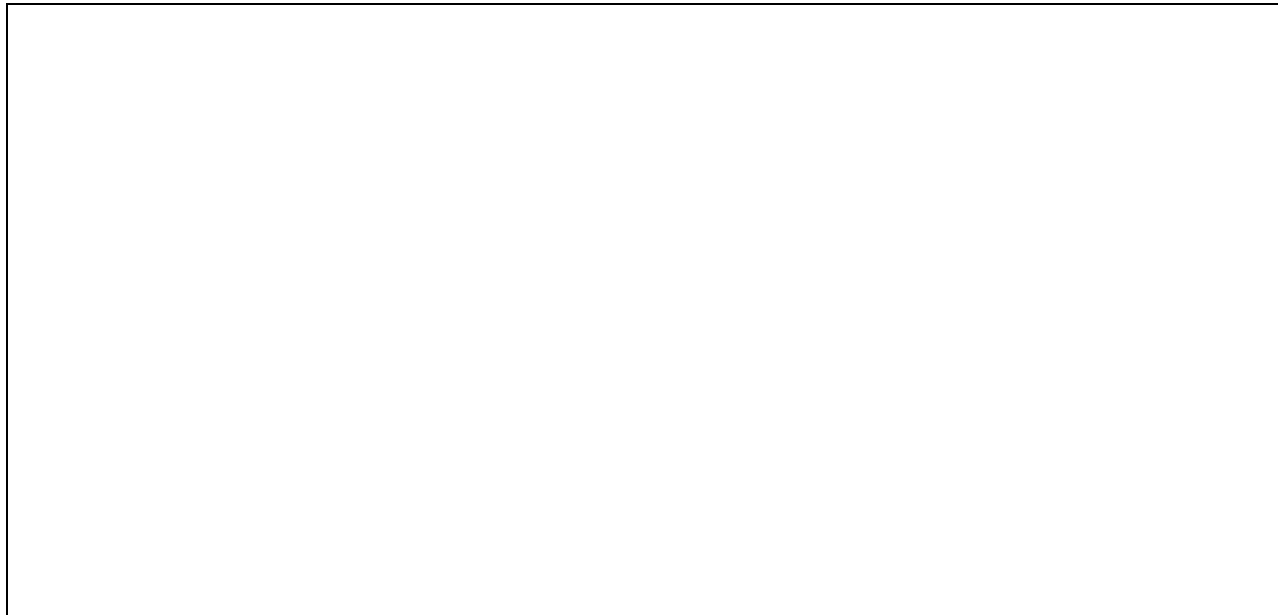
1. Traza un triángulo rectángulo ABC con las siguientes medidas: segmento AB = 5 cm y segmento AC = 7 cm; busca el punto medio del segmento AB y llámale D, traza el punto medio del segmento BC y llámale E; posteriormente, localiza el punto medio del segmento AC y llama al punto localizado como F, si el ángulo ABC mide  $54.46^\circ$  y la hipotenusa del triángulo ABC mide 8.6 cm.
2. Traza el segmento EF y el segmento DF. Denota cada ángulo con letras minúsculas conforme a la letra que representa al vértice. A los tres ángulos restantes del romboide les llamarás  $m$ ,  $n$  y  $o$ . Ahora:
  - Calcula la medida de todos los ángulos.
  - Calcula el área y el perímetro del romboide DBEF.
  - ¿Qué fracción del triángulo representa el romboide?
  - Menciona cuáles son las rectas paralelas que se forman, las perpendiculares y las oblicuas.
  - ¿Cuál es el perímetro y el área del triángulo ABC?
  - ¿Cuál es el perímetro y el área de los triángulos ADF y EFC?

*Nota: Te invitamos a realizar el trazo a lápiz y después en el programa de Geogebra.*

Para que los estudiantes resuelvan la situación problemática plateada, el profesor los organiza en dos grandes equipos de trabajo con el fin de mirar cómo interactúan, se apoyan y organizan su trabajo; en ambos equipos se integran estudiantes sagaces con habilidades matemáticas innatas, capaces de resolver de manera distinta el problema.

Pero el asunto está que en este momento, tú tendrás que resolverlo de manera individual, para ello te recomendamos que emplees tu juego geométrico y échale mano a tus conocimientos.

## Resuelve



## Desarrolla y comprueba

Si el ángulo A mide  $90^\circ$  y el ángulo B es de  $54.46^\circ$ , ¿Cuánto mide el ángulo C?, recordando que la suma de los ángulos interiores de cualquier triángulo es igual a  $180^\circ$ , entonces ángulo **a** + ángulo **b** + ángulo **c** =  $180^\circ$ , se tiene que:

$90^\circ + 54.46^\circ + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ , por lo tanto,  $180 - (90^\circ + 54.46^\circ) = \underline{\hspace{2cm}}$  que sería el valor del ángulo **c**.

El triángulo FEC es igual al triángulo ABC, por lo tanto;

El ángulo **e** es igual al ángulo =  $\underline{\hspace{2cm}}$  y mide:  $\underline{\hspace{2cm}}$ ; el ángulo **f** es recto y mide  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

El triángulo ADF es igual al triángulo ABC, por lo tanto;

El ángulo **d** es igual al ángulo:  $\underline{\hspace{2cm}}$  y mide:  $\underline{\hspace{2cm}}$ ; el ángulo A es recto y mide  $\underline{\hspace{2cm}}$ . Si el ángulo **d** es igual al ángulo **b**, entonces ¿cuánto mide el ángulo **f**?  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

En el romboide DBEF:

El ángulo **b** mide \_\_\_\_\_, si los ángulos **b** y el **f** son opuestos, ¿Cuánto medirá el ángulo **f**?  
\_\_\_\_\_

Si el ángulo **e** del triángulo FEC mide  $54.46^\circ$ , y por ser un ángulo suplementario con el ángulo **m** del romboide, se tiene que  $54.46^\circ + \mathbf{m} = 180^\circ$ , por lo tanto,  $\mathbf{m} = 180^\circ - 54.46^\circ$ , entonces **m** = \_\_\_\_\_.

Si el ángulo B del romboide es igual al ángulo D del triángulo ADF, entonces se tiene que:

El ángulo **d** + **n** =  $180^\circ$  por ser ángulos suplementarios, de lo cual se deduce que: **n** =  $180^\circ - \text{_____} = \text{_____}$ , que viene a ser el valor del ángulo **n**.

También se puede obtener más fácilmente al relacionar el ángulo **m** con el **n** por ser opuestos, entonces miden lo \_\_\_\_\_, es decir, el ángulo **n** mide \_\_\_\_\_.

Al aplicar el principio anterior, se tiene que el ángulo **b** del romboide mide  $54.46^\circ$ , entonces:

¿Cuánto mide el ángulo **o**?, el ángulo **o** mide: \_\_\_\_\_.

Para encontrar el perímetro del romboide DBEF, tendría que:

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = 22.6 cm

El área lo encuentro de la siguiente manera  $A = b \cdot h$ , por lo tanto:

$A = 2.5 \text{ cm} \times \text{_____} = \text{_____}$

Para encontrar la fracción del romboide se hace necesario trazar un segmento entre los puntos D, E del romboide:

El romboide está integrado por \_\_\_\_\_ triángulos, por lo tanto, su área representa el \_\_\_\_\_ de la superficie total del triángulo ABC

Otro aspecto importante a realizar es localizar las rectas paralelas, para lo cual se tiene que:

El segmento AB es paralelo al segmento: \_\_\_\_\_  
El segmento DF es paralelo al segmento: \_\_\_\_\_

Las rectas perpendiculares son:

El segmento AC es perpendicular al segmento: \_\_\_\_\_

Las rectas oblicuas, son las que se forman cuando:

Al cortarse el segmento AB con el segmento: \_\_\_\_\_ y con el segmento: \_\_\_\_\_  
Al cortarse el segmento FE con el segmento: \_\_\_\_\_

El perímetro y el área del triángulo ABC, se calcula de la siguiente manera:

1. El perímetro del triángulo ABC, se obtiene al:

$P = \text{segmento AB} + \text{segmento BC} + \text{segmento CA}$ , es decir:  
 $P = \text{_____} + \text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$

2. El área del triángulo ABC, se obtiene al:

Área: \_\_\_\_\_  
$$A = \frac{(\quad) \times (\quad)}{2} =$$

Aplicando los dos procedimientos anteriores, calcula el perímetro y el área de los triángulos ADF y FEC:

Blank area for calculations.

## Analiza lo aprendido

En este momento, debes escribir en el recuadro de la parte inferior de este párrafo, lo que realizaste -sobre todo la manera de encontrar la solución del problema, es decir, reconstruye paso a paso la forma de cómo resolviste la situación problemática- las dificultades a las que te enfrentaste y cómo les diste solución, reconoce los errores en los que caíste y de qué manera esto te servirá en un futuro de no caer en los mismos.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their analysis of the learning process.

También se te pide que evalúes tus aprendizajes en el siguiente recuadro, con el fin de plasmar los nuevos aprendizajes:

CONCEPTOS CONOCIDOS	NUEVOS CONCEPTOS O REFORMULADOS
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.

Para complementar este proceso de análisis del trabajo desarrollado, te invito a contestar sinceramente las siguientes preguntas:

¿Cómo me sentí durante el trabajo realizado?	¿Cómo fue la relación que estableció el tutor?	¿Qué ofrecí yo como tutorado(a)?	¿Qué voy a realizar después de esto?

## Prepárate para compartir

En este momento ya estás listo para compartir el tema estudiado, para lo cual necesitas construir un guión de tutoría y elaborar una demostración pública de lo que aprendiste.