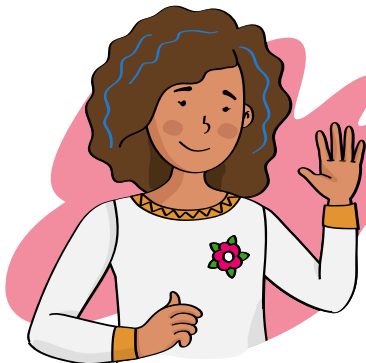


MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 19

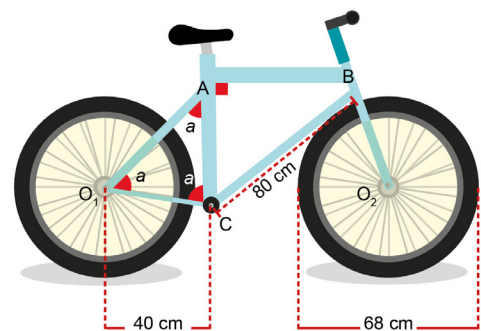
**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 19.

**Situación 1: "Súbete a tu bici"**

Las y los estudiantes del 4.º grado están realizando un proyecto denominado "Súbete a tu bici", que tiene como propósito promover el uso de un transporte sostenible, más activo y saludable. Para ello, proponen un prototipo de bicicleta ecológica con algunas piezas de bambú, tal como se muestra en la imagen adjunta.

Al respecto, ¿cómo pueden determinar la longitud de las piezas de bambú AB, AC y O_1A ? Si las llantas dan una vuelta completa, ¿cuántos metros habrán recorrido?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Expresar con diversas representaciones la comprensión del número irracional como decimal no periódico obtenido de raíces inexactas y de los números trascendentales.



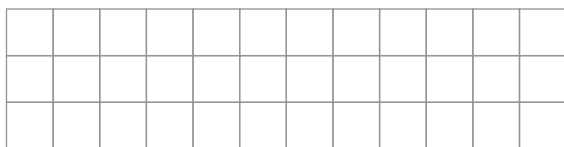
Desarrolla las actividades

1. ¿De qué trata la situación planteada?

2. ¿Qué información observas en la imagen adjunta? Describe.

3. ¿Qué estrategia emplearías para conocer las dimensiones solicitadas en la situación?

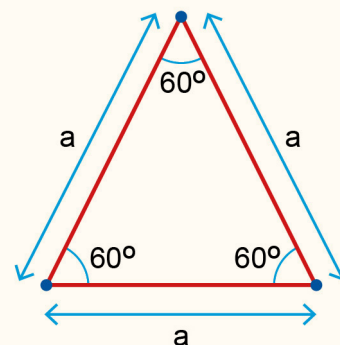
4. A partir de la imagen, ¿cómo se llama el triángulo AO_1C ? Además, si la medida del lado O_1C es 40 cm, ¿cuál es la medida de los lados AC y O_1A ?



5. Por la medida de sus ángulos, ¿cómo se llama el triángulo BAC ?

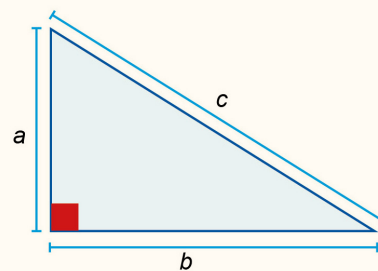
Recuerda

Un triángulo equilátero es un polígono de tres lados que miden igual, cuyas medidas de sus ángulos internos son iguales y miden 60° .



Ten en cuenta

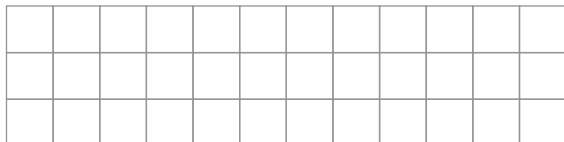
Según el teorema de Pitágoras, en todo triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de las longitudes de los catetos es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa:



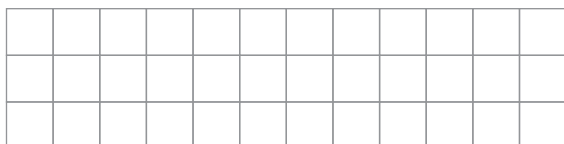
$$\text{cateto}^2 + \text{cateto}^2 = \text{hipotenusa}^2$$

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

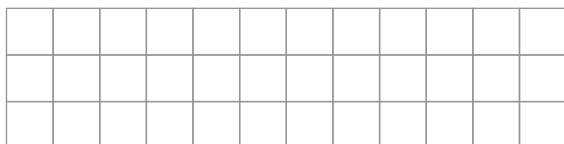
6. Escribe el procedimiento para hallar la longitud del lado AB.



7. A partir de la imagen mostrada en la situación, ¿cuánto mide el diámetro de la llanta? ¿Cómo se determina el radio de la llanta y cuál es su valor?



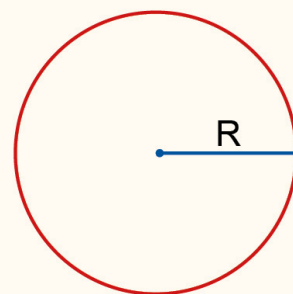
8. ¿Cuántos metros habrá recorrido una llanta en una vuelta?



Recuerda

Cuando la llanta de la bicicleta da una vuelta, avanza una distancia igual a la longitud de la circunferencia de la llanta (perímetro de la llanta). Por lo tanto, la longitud de una circunferencia (L) se calcula multiplicando π por el diámetro (2 radios, R), es decir:

$$L = 2 \cdot \pi \cdot R$$



Situación 2: "Subimos pedaleando"

Un grupo de estudiantes de 4.º grado ha salido a recorrer el campo en bicicleta. En la ruta hay una señal de tránsito como la mostrada. Esta señal indica que por cada 100 metros que se avanza horizontalmente, nos elevamos 8 metros verticalmente. Al respecto, el grupo de estudiantes se pregunta: Si llevamos avanzados 30 metros de subida, ¿cuántos metros nos hemos elevado verticalmente?

¿Cuántos metros nos elevaremos verticalmente cuando llevemos avanzados 240 metros sobre dicho sector de subida de la carretera?



Tu propósito en esta actividad es:

Seleccionar y adaptar estrategias para determinar la longitud de polígonos irregulares empleando unidades convencionales.



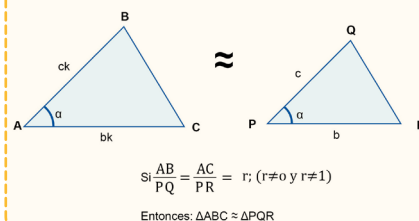
Desarrolla las actividades

1. ¿Qué te pide hallar la situación y qué datos te proporciona?

2. ¿Qué conocimientos matemáticos necesitas para dar solución al reto de la situación?

Ten en cuenta

Dos triángulos son semejantes si tienen la misma medida angular interna y los lados que se oponen a estos son proporcionales.



3. Realiza un esquema utilizando un triángulo rectángulo y todos sus elementos, que represente: "... por cada 100 metros que se avanza horizontalmente, nos elevamos 8 metros verticalmente...".

4. Identifica los catetos y la hipotenusa, según el contexto.

5. De la situación, ¿qué representan cada uno de estos elementos?, ¿cuál es el valor de la hipotenusa?

6. Esboza un gráfico para cuando el grupo haya avanzado 30 metros y cuando haya avanzado 240 metros. ¿Cuántos metros se ha elevado verticalmente?



Reflexiona

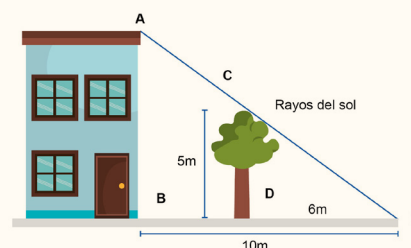
1. ¿Te fue difícil comprender los números irracionales y determinar la longitud de polígonos irregulares?

2. ¿Qué estrategias aplicaste para comprender mejor el tema?

3. ¿Qué situaciones cotidianas se asemejan con lo aprendido?

Ten En Cuenta

Procedimiento. En la siguiente imagen, hallar la altura del edificio.



De la imagen se observa que los triángulos son semejantes, por lo tanto, $\triangle ECD \sim \triangle ABD$

Realizando la proporción, se obtiene que:

$$\frac{AB}{5} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \text{ m}$$



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Súbete a tu bici	Expresé con diversas representaciones mi comprensión del número irracional como decimal no periódico obtenido de raíces inexactas y de los números trascendentales.			
Subimos pedaleando	Seleccioné y adapté estrategias para determinar la longitud de polígonos irregulares empleando unidades convencionales.			



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

