



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.institjuanjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 2º A

Bibliografía actual: Activados 2. Editorial Puerto de Palos.

Trabajo Práctico N° 47

Triángulos

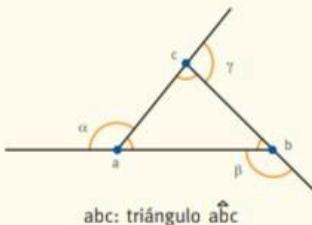
Triángulos

INFO ACTIVAdoS

Se llama triángulo a toda figura de tres lados.

Elementos de un triángulo:

- Vértices: a, b, c.
- Lados: \overline{ab} , \overline{bc} , \overline{ca} .
- Ángulos interiores: \hat{a} , \hat{b} , \hat{c} .
- Ángulos exteriores: $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$.



Clasificación de los triángulos según sus lados

Escaleno: todos sus lados son distintos.



Isósceles: tiene dos lados congruentes.



Equilátero: todos sus lados son congruentes.



Clasificación de los triángulos según sus ángulos

Acutángulo: todos sus ángulos son agudos.



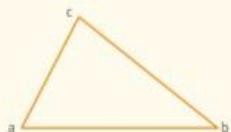
Rectángulo: tienen un ángulo recto.



Obtusángulo: tienen un ángulo obtuso.



En todo triángulo, la medida de cada lado es menor que la suma de las medidas de los otros dos.



$$\begin{aligned}\overline{ab} &< \overline{bc} + \overline{ca} \\ \overline{bc} &< \overline{ab} + \overline{ca} \\ \overline{ca} &< \overline{ab} + \overline{bc}\end{aligned}$$

Comprensión ACTIVAdA

1. Respondan y expliquen las respuestas.

- ¿Puede un triángulo tener dos ángulos rectos?
- Un triángulo rectángulo, ¿puede ser equilátero?
- Con lados de 6 cm, 3 cm y 2 cm, ¿se puede formar un triángulo?
- En un triángulo, ¿cuánto suman un ángulo interior y su exterior correspondiente?
 - No es posible formar un triángulo.
 - No es posible formar un triángulo rectángulo con sus tres lados congruentes.
 - No, ya que la suma entre 3 cm y 2 cm no es mayor que 6 cm.
 - 180°.

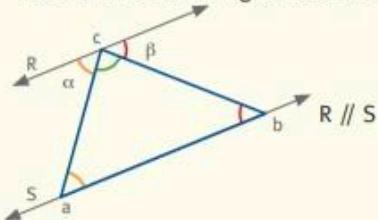


Propiedades de los triángulos

INFO ACTIVAdoS

En todo triángulo se cumplen las siguientes propiedades:

- La suma de los ángulos interiores es igual a 180°



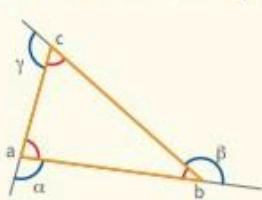
$\hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 180^\circ$ están comprendidos en un ángulo llano.

$\hat{a} = \hat{\alpha}$, por ser alternos internos entre paralelas y \overline{AC} transversal.

$\hat{b} = \hat{\beta}$, por ser alternos internos entre paralelas y \overline{BC} transversal.

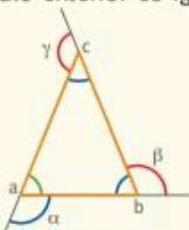
Por lo tanto, $\hat{a} + \hat{b} + \hat{\gamma} = 180^\circ$.

- La suma de los ángulos exteriores es igual a 360°



$$\begin{array}{lcl} \hat{\alpha} + \hat{a} = 180^\circ \text{ porque son adyacentes:} & \hat{\alpha} = 180^\circ - \hat{a} \\ \hat{\beta} + \hat{b} = 180^\circ \text{ porque son adyacentes:} & + \quad \hat{\beta} = 180^\circ - \hat{b} \\ \hat{\gamma} + \hat{c} = 180^\circ \text{ porque son adyacentes:} & \hat{\gamma} = 180^\circ - \hat{c} \\ \text{Sumando miembro a miembro.} & \hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 3 \cdot 180^\circ - (\hat{a} + \hat{b} + \hat{c}) \\ \hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 540^\circ - 180^\circ & \\ \hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 360^\circ & \end{array}$$

- Todo ángulo exterior es igual a la suma de los dos interiores no adyacentes.



$$\hat{\alpha} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ \text{ y } \hat{\alpha} + \hat{a} = 180^\circ$$

Se igualan los primeros miembros.

$$\hat{\alpha} + \hat{b} + \hat{c} = \hat{\alpha} + \hat{a}$$

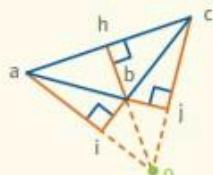
$$\hat{a} = \hat{b} + \hat{c}$$

De la misma forma $\hat{\beta} = \hat{a} + \hat{c}$ y $\hat{\gamma} = \hat{a} + \hat{b}$.

Altura de un triángulo

La altura correspondiente al lado de un triángulo es un segmento perpendicular al lado, que tiene por extremos al vértice opuesto y a un punto de dicho lado o de su prolongación.

\overline{cj} es la altura de \overline{ab} .
 \overline{hb} es la altura de \overline{ac} .
 \overline{ai} es la altura de \overline{bc} .



Comprendión ACTIVAdA

1. Respondan y expliquen las respuestas.

- En un triángulo rectángulo, ¿cuánto suman los dos ángulos agudos?
- En un triángulo isósceles, dos ángulos miden $56^\circ 10'$, ¿cuánto mide el otro?
- Si se tiene en cuenta un ángulo exterior de un triángulo, ¿cuáles son los ángulos no adyacentes? Realicen un dibujo para explicar la respuesta.
- En un triángulo, un ángulo exterior mide 125° , ¿cuánto suman los dos interiores no adyacentes?
a. 90° . b. $180^\circ - 112^\circ 20' = 67^\circ 40'$. c. Solución gráfica a cargo del alumno. d. 125°

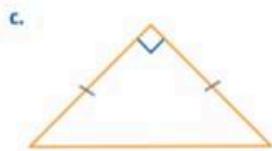
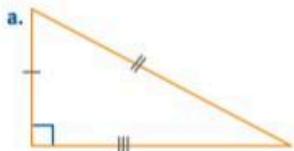




44

ACTIVIDADES
Triángulos

1. Clasifiquen los triángulos según sus lados y sus ángulos.



Según sus lados: escaleno

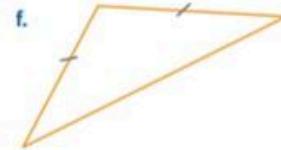
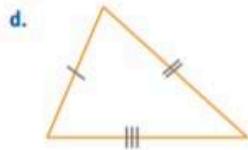
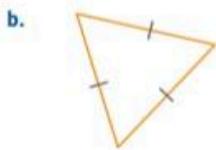
Según sus lados: isosceles

Según sus lados: isosceles

Según sus ángulos: rectángulo

Según sus ángulos: rectángulo

Según sus ángulos: obtusángulo



Según sus lados: equilátero

Según sus lados: escaleno

Según sus lados: isosceles

Según sus ángulos: acutángulo

Según sus ángulos: acutángulo

Según sus ángulos: obtusángulo

2. Escriban V (Verdadero) o F (Falso) según corresponda.

a. Todos los triángulos equiláteros son isósceles. V

b. Un triángulo rectángulo puede ser equilátero. F

c. Todos los triángulos obtusángulos son escalenos. F

d. Todos los triángulos isósceles son acutángulos. F

e. Todos los triángulos rectángulos tienen dos ángulos agudos. V

f. Un triángulo obtusángulo puede tener un ángulo recto. F

3. Coloquen una X en las ternas de lados o de ángulos que pueden formar un triángulo.

a. 10 cm, 5 cm y 15 cm

c. 4 cm, 3 cm, 5 cm X

e. 90° , 25° y 65° X

b. 4 cm, 11 cm y 5 cm

d. 20° , 45° y 125°

f. 24° , 70° y 86° X

4. Completen con una medida de tal forma que no se pueda formar el triángulo.

a. $\overline{ab} = 7 \text{ cm}$; $\overline{bc} = 11 \text{ cm}$; $\overline{ac} =$

c. $\overline{ab} = 8 \text{ m}$; $\overline{bc} = 4 \text{ m}$; $\overline{ac} =$

b. $\overline{ab} =$; $\overline{bc} = 10 \text{ cm}$; $\overline{ac} = 13 \text{ cm}$

d. $\overline{ab} = 1 \text{ m}$; $\overline{bc} =$; $\overline{ac} = 2 \text{ m}$