



# Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012

Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

<b>ASIGNATURA/AREA:</b> Geometría	<b>FECHA:</b> abril de 2025
<b>PERIODO:</b> 1 de 2025	<b>GRADO:</b> 8° (8°1, 8°2 )
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b> Jaime Buelvas	
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA:</b> abril 4 de 2025	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN:</b> Según horario organizado por coordinación.
<b>LOGROS:</b> Identificación y construcción de los principales polígonos regulares e irregulares con técnicas geométricas, reconocimiento de los elementos básicos de la geometría, cumplimiento de tareas y talleres asignados relacionados con las competencias del área. Aplicación del perímetro y área de los principales polígonos.	
<b>Recursos:</b> Hojas de bloc, lápiz, borrador, regla, lápices de colores, textos de matemáticas e internet.	

## PLAN DE APOYO

### ACTIVIDADES

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
<b>NOMBRE DEL EDUCADOR</b> Jaime Buelvas	<b>FIRMA DEL EDUCADOR</b>

### TEORÍA, EXPLICACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

¿Qué es la geometría?: La geometría (del griego geo, “tierra”, y metría, “medición”) es una de las ramas más antiguas de las matemáticas, dedicada al estudio de la forma de los objetos individuales, la relación espacial entre ellos y las propiedades del espacio que los rodea.

LA GEOMETRÍA es una rama de las matemáticas que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras en el plano o el espacio, incluyendo: puntos, rectas, planos, etc.

LOS ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA SON: El punto, la recta y el plano.

1. **EL PUNTO.** Es una marquita redonda que se denota con una letra mayúscula (es una mínima figura geométrica)

• A se lee : El punto A

2. **LA RECTA.** Es un conjunto ilimitado de puntos que se extiende en direcciones opuestas.

  $\overleftrightarrow{AB}$  se lee : La recta AB

3. **EL PLANO.** Es un conjunto ilimitado de puntos que se extiende en todas sus direcciones.

  $\square P$  Se lee : El plano P.



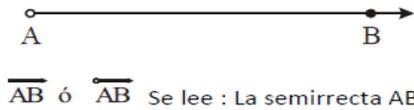


# Institución Educativa Juan XXIII

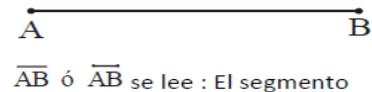
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

4. **LA SEMIRECTA.** Es un conjunto ilimitado de puntos que se extiende en una sola dirección. No se considera el punto de origen.



5. **SEGMENTO.** Es una porción de recta comprendida entre dos puntos llamados extremos. Se puede medir.



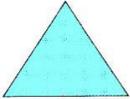
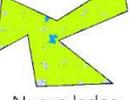
**Polígonos:** Un polígono es la figura geométrica de un plano que está establecida por líneas rectas. Se trata de un fragmento plano que se encuentra formado por segmentos consecutivos sin alineación, que reciben el nombre de lados.



**CLASIFICACION DE POLIGONOS :** Los polígonos se pueden clasificar así: según el número de lados, según sus ángulos interiores y según la medida de sus lados y sus ángulos. [https://youtu.be/A\\_ZA5yfGzk4](https://youtu.be/A_ZA5yfGzk4)  
**POLIGONOS SEGÚN SU NUMERO DE LADOS.**

Según su número de lados, los polígonos se clasifican así: triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, nonágono, decágono, undecágono, dodecágono.

Los polígonos según su número de lados pueden ser:

<p>Triángulo</p>  <p>Tres lados</p>	<p>Cuadrilátero</p>  <p>Cuatro lados</p>	<p>Pentágono</p>  <p>Cinco lados</p>	<p>Hexágono</p>  <p>Seis lados</p>
<p>Heptágono</p>  <p>Siete lados</p>	<p>Octágono</p>  <p>Ocho lados</p>	<p>Nonágono</p>  <p>Nueve lados</p>	<p>Decágono</p>  <p>Diez lados</p>

## POLIGONOS SEGÚN SUS ÁNGULOS INTERNOS (FORMA)

Según sus ángulos internos o según su forma, los polígonos se clasifican en convexos y cóncavos.

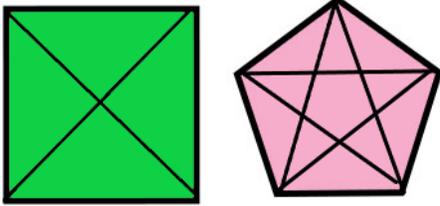
**POLIGONOS CONVEXOS.** Todos sus ángulos internos miden  $180^\circ$ .y si al trazar sus diagonales todas están contenidas en él.



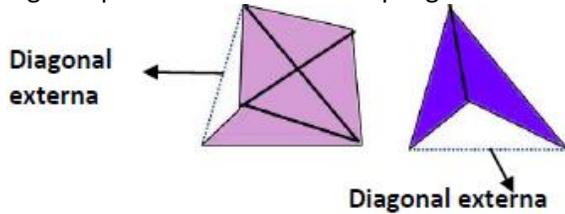
# Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1



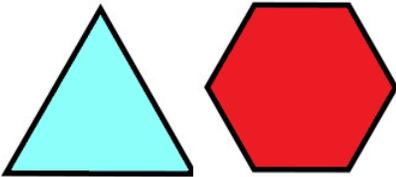
**POLIGONOS CÓNCAVOS:** Si al menos uno de sus ángulos internos es mayor que  $180^\circ$  y al trazar sus diagonales, alguna queda en el exterior del polígono.



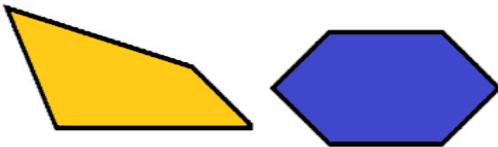
**POLIGONOS SEGÚN LA MEDIDA DE SUS LADOS Y DE SUS ANGULOS**

Según las medidas de sus lados y sus ángulos, los polígonos se clasifican en regulares e irregulares.

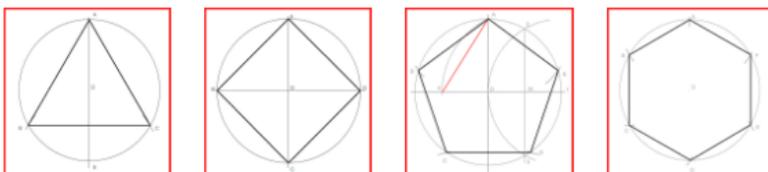
**POLIGONOS REGULARES:** Tienen los lados y ángulos de la misma medida.



**POLIGONOS IRREGULARES:** son los que al menos dos de sus lados o ángulos tienen distinta medida.



Polígonos Regulares Inscritos en una Circunferencia.



Triángulo  
Equilátero  
Inscrito en una  
Circunferencia

Cuadrado  
Inscrito en una  
Circunferencia

Pentágono  
Inscrito en una  
Circunferencia

Hexágono  
Inscrito en una  
Circunferencia

Construcción de polígonos regulares inscritos en la circunferencia con regla y el transportador

<https://www.webcolegios.com/file/488423.pdf>

Cálculo del ángulo en una circunferencia para construir un polígono regular



**Institución Educativa Juan XXIII**  
 Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
 Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**

De los polígonos regulares construir cualquier polígono regular con el transportados usando la formula

$$\theta = \frac{360^\circ}{n}$$

Donde n: representa el número de lados

**Perímetros y áreas de figuras planas**

*Formulario de Perímetros y Áreas*

Dibujo	Nombre	Perímetro	Fórmulas	Área
	Triángulo	$P = L + L + L$		$A = \frac{b \times h}{2}$
	Cuadrado	$P = 4L$		$A = L \times L$ $A = L^2$
	Rectángulo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times a$
	Círculo	$P = D \times \pi$		$A = \pi r^2$
$\pi = 3,1416$ 	Rombo	$P = 4a$		$A = \frac{D \times d}{2}$
	Pentágono	$P = 5L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Hexágono	$P = 6L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Trapezio	$P = L + L + L + L$		$A = \frac{(B \times b) \times h}{2}$
	Paralelogramo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times h$

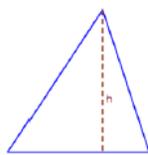


**Área y perímetro del triángulo**

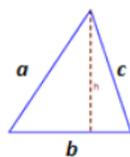
Para hallar el **área** debes multiplicar la base (**b**) por la altura (**h**) y dividir el resultado entre **2**, para hallar el perímetro debes sumar todos los lados del triángulo (**a,b,c**).

**Área:**

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



$$A = \frac{b \times h}{2}$$



**Perímetro:**

$P = a + b + c$ , siendo (a, b, c) los lados del triángulo

**Ejemplo 1:** Hallar el área y perímetro del triángulo de altura **h = 8 cm**, de base **b = 5cm**, Lado **a = 7 cm** y Lado **c = 6 cm**.



**Institución Educativa Juan XXIII**  
 Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
 Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**

**Solución 1:** Para hallar el **área** se necesita la **altura** y la **base**, así:

Altura:  $h = 8 \text{ cm}$       Base:  $b = 5 \text{ cm}$

Se aplica la fórmula:

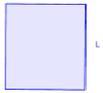
$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}}{2} = \frac{40 \text{ cm}^2}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

Para hallar el **perímetro** se necesita conocer el valor de los lados del triángulo, así:

$P = a + b + c$   
 $P = 7 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$   
 **$P = 21 \text{ cm}$**

**Área y perímetro del cuadrado**

Para hallar el **área** se multiplica el valor del lado por este mismo, y para hallar el **perímetro** debes multiplicar un lado por **4**, o sumar los cuatro lados.



Área =  $L \times L$

$A = L \times L = L^2$

Perímetro  $P = L + L + L + L$

Otra manera de hallar el perímetro es  $P = 4 \times L$

**Ejemplo 2:** Hallar el **área** y **perímetro** del cuadrado que tiene el valor del lado de 5 cm.



Para hallar el **área** solo debemos multiplicar el valor del lado por este mismo.

$A = 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$   
 $A = 25 \text{ cm}^2$

Para hallar el **perímetro** solo debemos multiplicar el valor del lado por 4, debido a que todos los lados son iguales, así:

$P = 5 \text{ cm} \times 4 = 20 \text{ cm}$   
 $P = 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$

**Área y perímetro del rectángulo**

Para hallar el **área** se multiplica la base (**b**) por la altura (**h**), para hallar el **perímetro** se suman todos los lados del rectángulo ó multiplicar 2 veces la altura (**h**), dos veces la base (**b**) y esto resultados debes sumarlos.



Área:  $A = b \times h$

Perímetro:  $P = (2 \times b) + (2 \times h)$

$A = b \times h$

**Ejemplo 3:** Hallar el **área** y el **perímetro** del rectángulo que tiene como base 10 cm y como altura 6 cm.



$h = 6 \text{ cm}$

$b = 10 \text{ cm}$

**Solución 3:** Para hallar el **área** debes multiplicar la base por la altura, así:

$b = 10 \text{ cm}$        $h = 6 \text{ cm}$   
 $A = b \times h$   
 $A = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$   
 $A = 60 \text{ cm}^2$

Para hallar el **perímetro** debes sumar el valor de los lados del rectángulo o multiplicar por dos la base, multiplicar por dos la altura y sumarlos así:

$P = 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$   
 $P = 32 \text{ cm}$



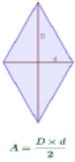
# Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

### Área y perímetro del rombo

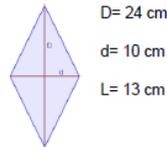
Para conocer el área de un rombo debes conocer el valor de la diagonal mayor representada por la letra D y la diagonal menor representada por la letra d, para conocer el perímetro debes conocer el valor de uno de los lados del rombo y multiplicarlo por el número 4.



$$\text{Área: } A = \frac{D \times d}{2}$$

$$\text{Perímetro: } P = 4 \times L$$

**Ejemplo 4:** Hallar el perímetro y el área del rombo que tiene de lado el valor igual a 13 cm, diagonal mayor igual a 24 cm y diagonal menor igual a 10 cm.



**Solución 4:** Para hallar el área del rombo se deben considerar solo la diagonal mayor representada por la letra D y la diagonal menor representada por la letra d, así:

$$D = 24 \text{ cm} \quad d = 10 \text{ cm}$$

$$A = \frac{D \times d}{2} = \frac{24 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}}{2} = \frac{240 \text{ cm}^2}{2} = 120 \text{ cm}^2$$

$$A = 120 \text{ cm}^2$$

Para hallar el perímetro solo se necesita conocer un solo lado, debido a que todos sus lados son iguales, así:

$$\text{Lado} = 13 \text{ cm}$$

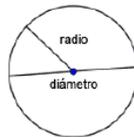
$$P = 13 \text{ cm} \times 4 = 52 \text{ cm}$$

### Área, perímetro y diámetro de figuras circulares.

Para hallar el área, solo debes conocer el valor del radio representado por la letra r, este lo debes elevar al cuadrado o multiplicarlo por el mismo y luego se multiplica por la constante  $\pi$  ( $\pi$ ) = 3,1416

Para hallar el perímetro de un círculo debes conocer el valor del radio representado por la letra r, este valor lo multiplicas por pi ( $\pi$ ) y luego por el número 2.

El diámetro se halla multiplicando el valor del radio por el número 2.



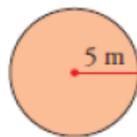
$$\text{Área: } A = \pi \times r^2$$

$$\text{Perímetro} = 2 \times \pi \times r$$

$$\text{Diámetro: } d = 2 \times r$$

El valor de pi ( $\pi$ ) es constante y valdrá lo mismo en todos los ejercicios que realices, este tiene un valor aproximado de (3,1416).

**Ejemplo :** Hallar el área y el perímetro del círculo que tiene un radio igual a 5 m (cinco metros).



$$r = 5 \text{ m}$$

**Solución 6:** Para hallar el área solo necesitamos conocer el radio, porque pi ( $\pi$ ) ya lo conocemos y es 3,1416, así:

$$A = \pi \times r^2$$

$$A = 3,1416 \times (5\text{m})^2$$

$$A = 3,1416 \times 25\text{m}^2$$

$$A = 78,54 \text{ m}^2$$

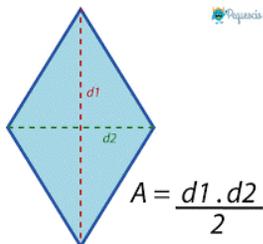
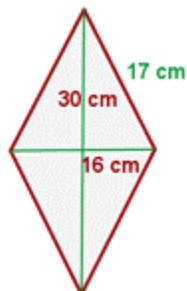
## EJERCICIOS O TALLER

- Construir polígonos regulares con regla y transportador
  - Un pentágono regular
  - Un decágono regular
  - un octágono regular
- Construir polígonos estrellados o estrellas de número de puntas
  - Una estrella de 5 puntas
  - Una estrella de 7 puntas
  - Una estrella de 8 puntas
- Construir dos polígonos curvos
- El perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 7cm la base y 9 cm la altura respectivamente son:
  - 32 cm y 63 cm<sup>2</sup>
  - 16 cm y 63 cm<sup>2</sup>
  - 32 cm y 32 cm<sup>2</sup>
  - 14 cm y 18 cm<sup>2</sup>
- Calcular el área y el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 30 y 16 cm, y su lado mide 17 cm.



**Institución Educativa Juan XXIII**  
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**



- a)  $p = 68 \text{ cm}$ ,  $A = 510 \text{ cm}^2$    b)  $p = 46 \text{ cm}$ ,  $A = 240 \text{ cm}^2$    c)  $p = 46 \text{ cm}$ ,  $A = 480 \text{ cm}^2$    d)  $p = 68 \text{ cm}$ ,  $A = 240 \text{ cm}^2$

### 6. Cuadrados

- a) Halla el perímetro y el área de un cuadrado de 3 m de lado.  
b) Halla el perímetro y el área de un cuadrado de 11,3 m de lado.  
c) Averigua el área de un cuadrado cuyo perímetro mide 29,2 cm.

### 7. Rectángulos

- a) Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 4,5 m y 7,9 m respectivamente  
b) Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 6,3 dm y 48 cm respectivamente.  
c) El perímetro de un rectángulo es 20,4 dm. Si uno de sus lados mide 6,3 dm, halla el área.

### 8. Rombos

- a) Calcular el área y el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 30 y 16 cm, y su lado mide 17 cm.  
b) Calcula el perímetro y el área de un rombo cuyas diagonales miden 8 cm y 6 cm respectivamente.  
c) Calcula el lado de un rombo cuyo perímetro mide 40 cm.

### 9. Pentágonos y hexágonos

- a) Calcula el perímetro y el área de un pentágono de 8 metros de lado y 6 de apotema.  
b) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 4 metros de lado y 3,46 m de apotema.  
c) Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 6 cm de lado.

### 10. Circunferencia

- a) Calcula el área y la longitud de un círculo de 2 metros de radio.  
b) Calcula el área y la longitud de un círculo de 6 metros de diámetro.  
c) Calcula el radio y el área de un círculo cuya longitud de la circunferencia mide 25,12 cm.

### INDICACIONES

Cada estudiante en supervisión del acudiente o padre de familia de ponerse al día con las actividades realizadas en clases y las diversas consultas y tareas planteadas, ponerse al día con el cuaderno con todas las actividades desarrolladas a la fecha

Estudiar las competencias desarrolladas con los temas:

Introducción a la geometría, origen de la geometría, concepto y representación de punto, segmento, recta y semirrecta, concepto y representación de las dimensiones matemáticas: unidimensional, bidimensional y tridimensional

Concepto, características y clasificación de los polígonos, cómo construir polígonos regulares, irregulares, cóncavos y convexos, clasificación por el número de lados

De los polígonos regulares construir cualquier polígono regular con el transportados usando la fórmula

$$\theta = \frac{360^\circ}{n}$$

Calcular el perímetro y área de los principales polígonos



# Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012  
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**

Corregir, estudiar y analizar la evaluación de periodo y las actividades evaluadas en clase

Presentar la evaluación de plan de apoyo en la fecha programada por la Institución, la calificación sacada en la evaluación es la nota que quedará como definitiva del periodo como plan de apoyo, para aprobar debe aprobar más de la mitad de la prueba

Se insta a la familia a hacer el acompañamiento respectivo para que el estudiante alcance los desempeños del área

Bibliografía y recursos digitales

[https://garciagregorio.webcindario.com/cad/t02\\_conceptos\\_de\\_geometria.pdf](https://garciagregorio.webcindario.com/cad/t02_conceptos_de_geometria.pdf)

[https://quao.org/docentes/primer\\_ano/matematica/conceptos\\_primitivos\\_linea\\_recta\\_plano\\_medidas\\_y\\_angulos-geometria](https://quao.org/docentes/primer_ano/matematica/conceptos_primitivos_linea_recta_plano_medidas_y_angulos-geometria)

[https://quao.org/docentes/primer\\_ano/matematica/conceptos\\_primitivos\\_linea\\_recta\\_plano\\_medidas\\_y\\_angulos-conceptos\\_fundamentales\\_de\\_la\\_geometria](https://quao.org/docentes/primer_ano/matematica/conceptos_primitivos_linea_recta_plano_medidas_y_angulos-conceptos_fundamentales_de_la_geometria)

[https://quao.org/docentes/primer\\_ano/matematica/conceptos\\_primitivos\\_linea\\_recta\\_plano\\_medidas\\_y\\_angulos-angulos](https://quao.org/docentes/primer_ano/matematica/conceptos_primitivos_linea_recta_plano_medidas_y_angulos-angulos)

RECTAS, SEMIRRECTAS Y SEGMENTOS

<https://www.youtube.com/watch?v=9pPEc0cKjK0&list=PLItODjP9I1le4K5YUcMbqton62PyvpyCk&index=2>

Polígonos

<https://www.youtube.com/watch?v=7WYtKgr7otc>

Construcción de polígonos regulares

<https://www.profesordedibujo.com/geometria-plana/poligonos/inscritos-en-una-circunferencia/pentagono-inscrito-en-una-circunferencia/>

<https://concepto.de/geometria/#ixzz8WxN6pksF>

Perímetros y áreas de polígonos

<https://www.youtube.com/watch?v=EpulopczpOs>

<https://www.youtube.com/watch?v=6NQub5CEe-Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=5z3h53xQVq0>

