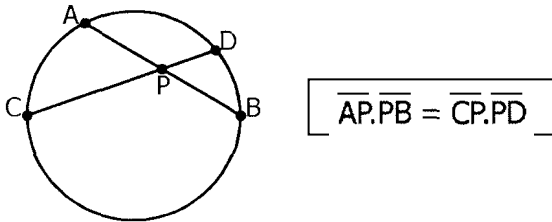


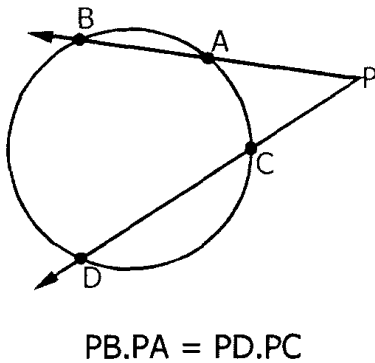


RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA Y POLIGONOS REGULARES

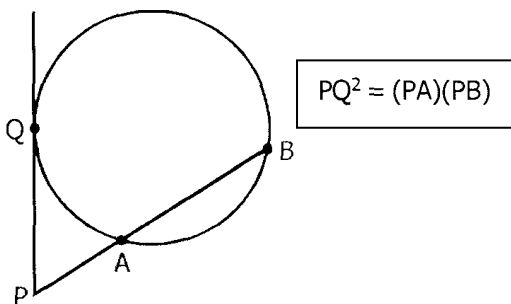
1. **Teorema de las Cuerdas:** El producto de los segmentos determinados en cada cuerda por la intersección de dos cuerdas son iguales.



2. **Teorema de las Secantes:** Si desde un punto exterior se trazan dos secantes, los productos de cada secante por su parte externa son iguales.

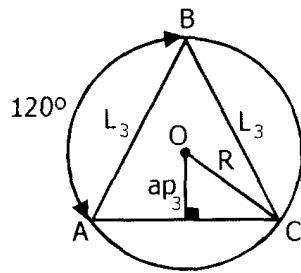


3. **Teorema de la Tangente:** Si desde un punto exterior a una circunferencia se traza una tangente y una secante; la tangente es media proporcional entre la secante y su parte externa.



POLÍGONOS REGULARES

1. Triángulo equilátero

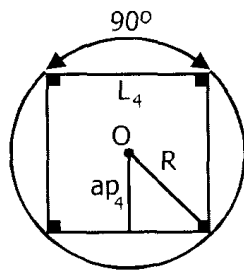


Ángulo central: $\alpha_3 = 120^\circ$

Lado (L_3): $L_3 = R\sqrt{3}$

Apotema (ap_3): $ap_3 = \frac{R}{2}$

2. Cuadrado

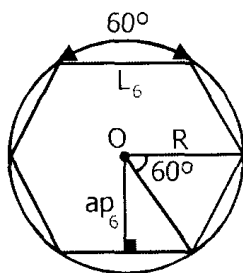


Ángulo central: $\alpha_4 = 90^\circ$

Lado (L_4): $L_4 = R\sqrt{2}$

Apotema (ap_4): $ap_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$

3. Hexágono regular



Ángulo central: $\alpha_6 = 60^\circ$

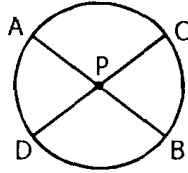
Lado (L_6): $L_6 = R$

Apotema (ap_6): $ap_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$

EJEMPLOS

I. Relaciones métricas en la circunferencia:

1. Calcular "AB"; si: AP = 3; PC = 2; PD = 6.



- a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 8

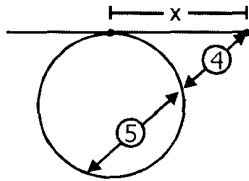
Resolución:

T. cuerdas

$$(3)(x) = (6)(2)$$

$$x = 4$$

2. Calcular "x".



- a) 4 b) 5 c) 6
d) 8 e) 9

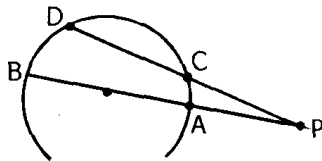
Resolución:

T. tangente

$$x^2 = (9)(4)$$

$$x = \sqrt{36} = 6$$

3. Si "O" es centro de la circunferencia. Calcular su radio, además: PC = 5; PA = 4 y CD = 3.



- a) 2,5 b) 3 c) 3,5
d) 2 e) 5

Resolución:

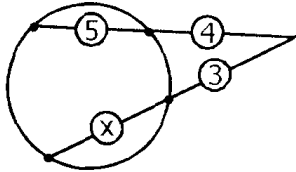
T. secantes

$$(8) (5) = (4) (x+4)$$

$$10 = x + 4 \quad \Rightarrow \text{radio} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x = 6$$

4. Calcular "x".



- a) 8 b) 9 c) 10
d) 7 e) 6

Resolución:

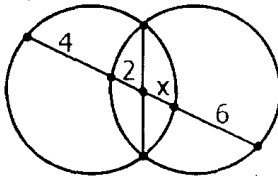
T. secantes

$$(9) (4) = (3) (x+3)$$

$$12 = x + 3$$

$$9 = x$$

5. Calcular el valor de "x".



- a) 1 b) 1,5 c) 2
d) 2,5 e) 3

Resolución:

T. cuerdas

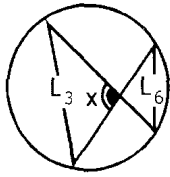
$$(4) (x+2) = (6) (x+2)$$

$$4x + 8 = 6x + 12$$

$$x = 2$$

II. Polígonos regulares:

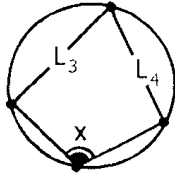
1. Calcular "x", si " L_3 " lado del triángulo equilátero y " L_6 " lado del exágono regular.



- a) 45° b) 53° c) 60°
 d) 75° e) 90°

Resolución:

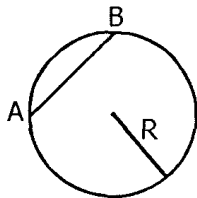
2. Calcular "x", si: " L_4 " lado del cuadrado y " L_3 " lado del triángulo equilátero.



- a) 90° b) 105° c) 120°
 d) 135° e) 150°

Resolución:

3. Si: $m\widehat{AB} = 270^\circ$, hallar "AB"; $R = 2$.



- a) 2 b) $2\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{2}$
 d) $4\sqrt{2}$ e) $6\sqrt{2}$

Resolución:

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Calcular el apotema de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio 6 m.

- a) 2 m b) 3 c) 4
 d) 10 e) 50

Resolución:

2. Calcular el apotema de un exágono regular inscrito en una circunferencia de radio igual a 2 cm.

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{1}{2}$
 d) $\sqrt{3}$ e) 6

Resolución:

3. Calcular el apotema de un cuadrado si su lado mide $\sqrt{2}$ cm.

- a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\sqrt{2}$
 d) $\sqrt{3}$ e) 1

Resolución:

4. Si el apotema de un exágono regular mide $\sqrt{3}$ cm. Calcular su perímetro.

- a) 4 cm b) 6 c) 12
 d) $2\sqrt{3}$ e) $6\sqrt{3}$

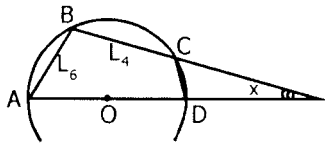
Resolución:

5. Calcular el semiperímetro de un cuadrado si su apotema mide $\sqrt{2}$ cm.

- a) 1 cm b) 2 c) 4
 d) $2\sqrt{2}$ e) $4\sqrt{2}$

Resolución:

6. Hallar "x". Si "O" es centro.

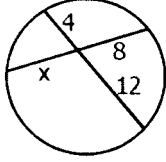


- a) 10° b) 12° c) 15°
 d) 18° e) 20°

Resolución:

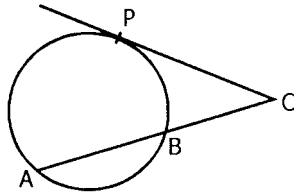
REFORZANDO MIS CAPACIDADES

1. Hallar "x".



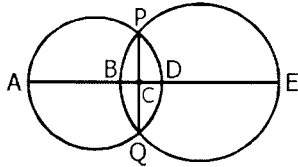
- a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 10

8. Hallar "PC". Si: $AB = 21$ y $BC = 4$.



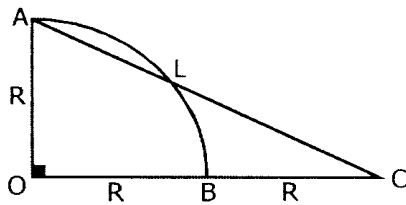
- a) 8 b) 9 c) 10
d) 12 e) 6

9. Hallar "AB". Si: $BC = 1$; $CD = 2$; $DE = 9$.



- a) 3,5 b) 2,5 c) 4,5
d) 6,5 e) 6

4. Hallar "CL".

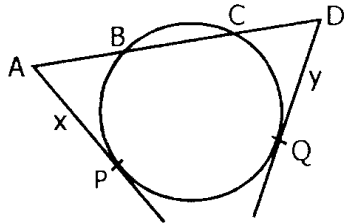


- a) $3R$ b) $2R$ c) $\frac{3R\sqrt{5}}{5}$
d) $R\sqrt{5}$ e) $\frac{R}{2}\sqrt{2}$

1. Hallar la relación entre el inradio y el circunradio de un triángulo equilátero.

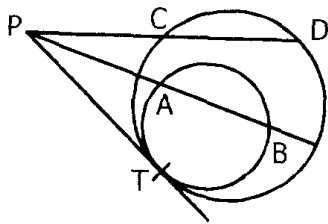
- a) 1:4 b) 2:3 c) 1:3
 d) 1:2 e) 3:4

2. Siendo "P" y "Q" puntos de tangencia; AB = 4; BC = 5; CD = 3. Hallar "x.y"



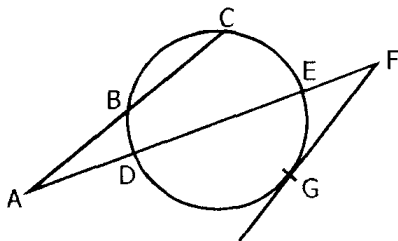
- a) $6\sqrt{6}$ b) $12\sqrt{6}$ c) $8\sqrt{6}$
 d) $10\sqrt{6}$ e) $\sqrt{6}$

3. Del gráfico "T" es punto de tangencia; PA = 4; AB = 2; PC = 3. Calcular "CD".



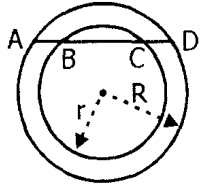
- a) 2 b) 3 c) 4
 d) 5 e) 6

4. Hallar "FG". Si: AB = 3; BC = EF = 9; AD = 2.



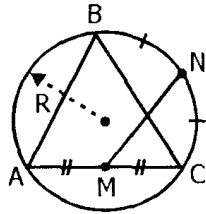
- a) 12 b) 15 c) 16
 d) 18 e) 20

5. Hallar "AD". Si: $AB = BC = CD$; $R = 9$ y $r = 7$.



- a) 4 b) 8 c) 12
d) 15 e) 9

6. En la figura, hallar "MN". Si ABC es un triángulo equilátero y $R = 10$.



- a) $5\sqrt{7}$ b) $7\sqrt{7}$ c) $9\sqrt{7}$
d) $6\sqrt{7}$ e) $8\sqrt{7}$