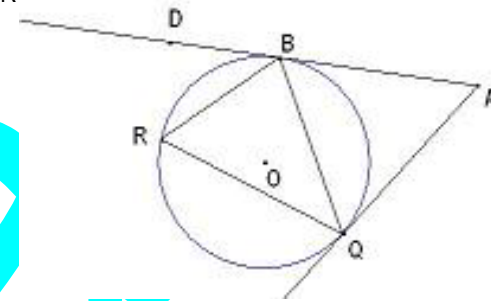


En cada una de las siguientes proposiciones, determina si se cumple (A) A veces, (B) Siempre, o (C) Nunca

- \_\_\_ 1. Si un paralelogramo tiene las diagonales perpendiculares, entonces es un rombo
- \_\_\_ 2. Los ángulos consecutivos de un paralelogramo son congruentes
- \_\_\_ 3. Las diagonales de un cuadrilátero son perpendiculares
- \_\_\_ 4. Las bisectrices de los ángulos opuestos de un trapecio son paralelas
- \_\_\_ 5. Un trapecio tiene tres lados congruentes
- \_\_\_ 6. La perpendicular a una cuerda pasa por el centro de una circunferencia
- \_\_\_ 7. Si una recta es tangente a una circunferencia, entonces es perpendicular al diámetro que pasa por el punto de tangencia
- \_\_\_ 8. Si dos circunferencias son secantes entre sí, la línea de los centros es mediatriz de la cuerda común
- \_\_\_ 9. Los segmentos tangentes a una misma circunferencia, son iguales
- \_\_\_ 10. El ángulo con vértice en la circunferencia, formado por una tangente y una cuerda tiene por medida la mitad del arco subtendido por la cuerda
- \_\_\_ 11. Dos triángulos rectángulos son semejantes si tienen respectivamente igual un ángulo agudo
- \_\_\_ 12. Dos polígonos congruentes cualesquiera, son semejantes
- \_\_\_ 13. Si dos cuerdas se cortan dentro de un círculo, entonces el producto de los dos segmentos de una es igual al producto de los dos segmentos de la otra
- \_\_\_ 14. Si dos circunferencias son tangentes exteriormente, las cuerdas determinadas por dos secantes que se intersectan en el punto de tangencia son iguales
- \_\_\_ 15. Si desde el mismo punto exterior se trazan a una circunferencia una secante y una tangente, entonces el segmento secante es igual al segmento tangente

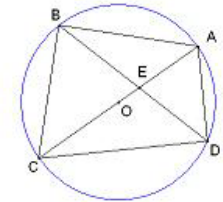
Elige la opción que contiene la respuesta a cada pregunta.

- \_\_\_ 16. En la figura,  $\angle BAQ$  está circunscrito al círculo,  $\angle PBRQ = 68^\circ$  y  $\angle PRQC = 74^\circ$ . Determine  $\angle PBQR$



- A)  $74^\circ$  B)  $68^\circ$  C)  $44^\circ$  D)  $38^\circ$

- \_\_\_ 17. En la siguiente figura,  $\overline{AC}$  es diámetro de  $\odot O$ ,  $\angle PBCD = 55^\circ$  y la medida angular del arco CD es  $80^\circ$ . Determine  $\angle PBCD$



- A)  $55^\circ$  B)  $85^\circ$  C)  $95^\circ$  D)  $110^\circ$

- \_\_\_ 18. En la siguiente tabla se observan las medidas de los lados de varios cuadriláteros cuyos lados consecutivos son AB, BC, CD y DA. ¿Cuál de ellos puede circunscribirse a un círculo?

A) AB = 23 m	B) AB = 12 m	C) AB = 6 m	D) AB = 18 m
BC = 18 m	BC = 3 m	BC = 7 m	BC = 15 m
CD = 15 m	CD = 12 m	CD = 8 m	CD = 7 m
DA = 16 m	DA = 3 m	DA = 9 m	DA = 10 m

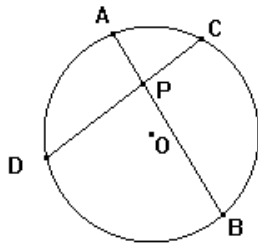
- \_\_\_ 19. Los lados de un triángulo miden  $2, \frac{7}{3}, \frac{14}{3}$ . Determine las medidas de los lados de un triángulo semejante al primero, cuyo perímetro es 54.

- A) 21, 11 y 22 B) 10, 12 y 32 C) 33, 7 y 14 D) 12, 14, 28

\_\_\_\_ 20. Determine la altura correspondiente a la hipotenusa, si ésta mide 10 cm, y uno de los catetos mide 6 cms.

- A) 8 cm      B)  $4\sqrt{2}$  cm      C) 4.8 cm      D) 7.5 cm

\_\_\_\_ 21. En la siguiente figura, PB = 3PA, CD = 15 cm y PD = 6 cm. Determine la longitud PA



- A) 7.5 cm    B)  $2\sqrt{3}$  cm    C)  $3\sqrt{2}$  cm    D) 9 cm

### Demostraciones

Complete la siguiente demostración, escriba en los espacios numerados **la letra** que corresponde a la justificación de cada proposición. Elija alguna de las opciones dadas. Es posible usar una misma opción más de una vez

Hipótesis:

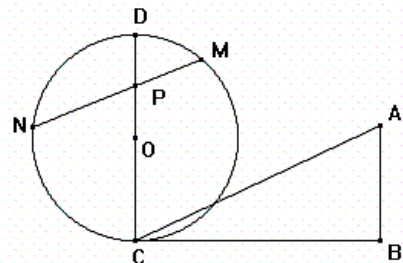
- 1)  $\overleftrightarrow{CB} \cap \odot O = C$
- 2)  $\overleftrightarrow{MN} \parallel \overleftrightarrow{AC}$
- 3)  $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CB}$
- 4)  $O \in \overleftrightarrow{CD}$

Tesis:  $\text{PBAC} = \frac{1}{2} (\widehat{DM} + \widehat{NC})$

Proposición

5)  $\text{PNPC} = \frac{1}{2} (\widehat{DM} + \widehat{NC})$  \_\_\_\_\_ 22

Justificación



6)  $\text{PNPC} = \text{PPCA}$  \_\_\_\_\_ 23

7)  $\text{PPCA} = \frac{1}{2} (\widehat{DM} + \widehat{NC})$  transitividad (5) y (6)

8)  $\overleftrightarrow{DC} \perp \overleftrightarrow{BC}$  \_\_\_\_\_ 24

9)  $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$  Dos rectas  $\perp$ 's a una tercera son  $\parallel$ 's entre sí (3) y (8)

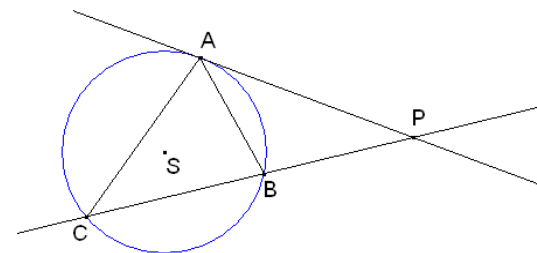
10)  $\text{PPCA} = \text{PBAC}$  \_\_\_\_\_ 25

11)  $\text{PBAC} = \frac{1}{2} (\widehat{DM} + \widehat{NC})$  transitividad (7) y (10)

L.Q.Q.D.

Opciones para justificación

- A) Identidad
- B) Ángulos alternos internos entre paralelas cortadas por una transversal
- C) Ángulo formado por dos cuerdas que se intersectan dentro de la circunferencia
- D) Teorema del ángulo inscrito
- E) Ángulo inscrito en una semi circunferencia
- F) La tangente es perpendicular al diámetro que va al punto de tangencia



Hipótesis:

- 1)  $\overleftrightarrow{PA} \cap \odot S = A$ ,
- 2)  $\overleftrightarrow{PB} \cap \odot S = \{B, C\}$

Tesis:  $(AP)^2 = CP \cdot BP$

Construcción auxiliar: 3)  $\overline{AB}, \overline{AC}$

Proposición	Justificación
4) PCPA = PAPB	26
5) PACP = PBAP	27
6) $\triangle ACP \sim \triangle BAP$	aa (4) y (5)
7) $\frac{CP}{AP} = \frac{AP}{BP}$	28
8) $(AP)^2 = CP \cdot BP$	29

L.Q.Q.D.

Opciones para justificación:

A) Identidad	D) Partes homólogas de $\triangle$ 's $\cong$ 's
B) Teorema del ángulo inscrito	E) Lados proporcionales de $\triangle$ 's $\sim$ 's
C) Ángulos inscrito y semi-inscrito que interceptan al mismo arco	F) En toda proporción, producto de extremos es igual a producto de medios

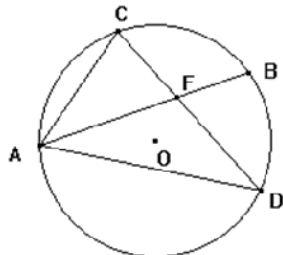
Hipótesis:

1)  $\{A, B, C, D\} \subset \varepsilon_0$

2)  $\widehat{AC} = \widehat{BC}$

3)  $AB \cap CD = F$

Tesis: Pbfd = PCAD



Proposición	Justificación
4. _____ 30	Ángulo formado por 2 cuerdas que se intersectan al interior de la $\varepsilon$
5. _____ 31	Ángulo inscrito en un círculo
6. $\widehat{CD} = \widehat{BC} + \widehat{BD}$	El todo es = a la suma de sus partes (1)
7. _____ 32	Sustitución de (6) en (5)
8. _____ 33	Sustitución de (2) en (7)
9. Pbfd = PCAD	Transitividad (4) y (8)

L.Q.Q.D.

Opciones para justificación

A) $Pbfd = \frac{1}{2} (\widehat{AC} + \widehat{BD})$	C) $PCAD = \frac{1}{2} (\widehat{AC} + \widehat{BD})$
B) $PCAD = \frac{1}{2} (\widehat{BC} + \widehat{BD})$	D) $PCAD = \frac{1}{2} \widehat{CD}$