

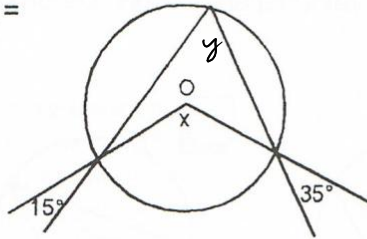
EJERCICIOS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE
PROPIEDADES ANGULARES EN LA CIRCUNFERENCIA

1. Si O es el centro de la circunferencia, entonces $\sphericalangle x =$

- A) 15°
- B) 25°
- C) 35°
- D) 50°
- E) 100°

$$y = 15 + 35 = 50^\circ$$

$$\Rightarrow x = 100$$

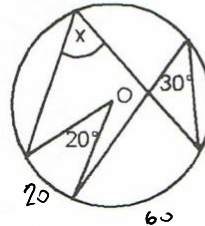


2. O es centro de la circunferencia, $\sphericalangle x =$

- A) 25°
- B) 40°
- C) 50°
- D) 70°
- E) 80°

$$x = \frac{20 + 60}{2}$$

$$= 40$$



3. Según los datos dados, $\sphericalangle \alpha =$

- A) 27,5°
- B) 32,5°
- C) 35°
- D) 55°
- E) 65°

TENEMOS:

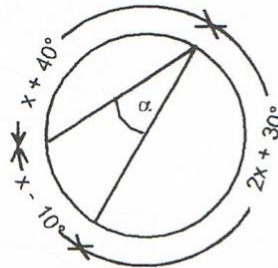
$$x - 10 + 2x + 30 + x + 40 = 360$$

$$4x + 60 = 360$$

$$4x = 300$$

$$x = 75$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{75 + 10}{2} = \frac{85}{2} = 32.5$$



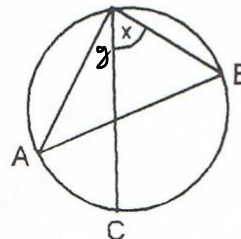
4. \overline{AB} : diámetro de la circunferencia y $\widehat{AC} = 28^\circ$, entonces $\sphericalangle x =$

- A) 28°
- B) 56°
- C) 62°
- D) 76°
- E) 152°

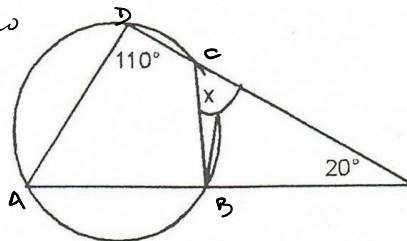
$$x + y = 90^\circ$$

$$y = \frac{\widehat{AC}}{2} = \frac{28}{2} = 14$$

$$x = 90 - 14 = 76$$



5. Según los datos dados, $\angle x =$
- ABCD cuadrilátero cíclico*
 $\angle A + \angle C = 180$
 $\angle A = 50 \Rightarrow \angle C = 130$
 $x + \angle C = 180$
 $x = 50$
- A) 25°
 B) 30°
 C) 50°
 D) 130°
 E) Falta información

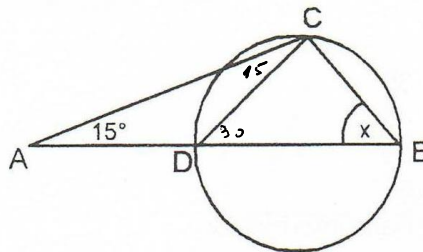


6. \overline{DB} : diámetro y $AD = DC$.

$\angle x =$

$\angle ACD = 15$
 $\angle BDC = 30$
 $\angle C = 90$
 $\Rightarrow x = 90 - 30 = 60$

- A) 15°
 B) 30°
 C) 45°
 D) 60°
 E) 75°



7. El $\triangle ABC$ de la figura es isósceles de base \overline{AB} , entonces $\alpha =$

TENEMOS

$2x + 30 + x - 10 + 2x + 30 = 360$

$5x + 50 = 360$

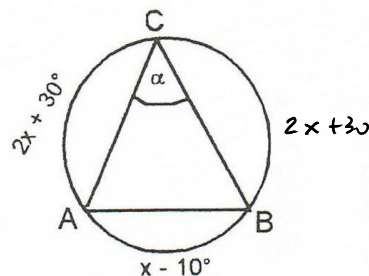
$5x = 310$

$x = 62$

$\alpha = \frac{x - 10}{2}$

$x = \frac{52}{2} = 26$

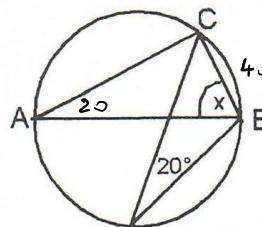
- A) 8°
 B) 26°
 C) 31°
 D) 52°
 E) 62°



8. \overline{AB} : diámetro, $\angle x =$

$\angle C = 90$
 $\Rightarrow x = 70$

- A) 20°
 B) 30°
 C) 40°
 D) 50°
 E) 70°



9. Si $\alpha : \beta : \gamma = 6 : 5 : 3$, entonces $\beta - \delta =$
 sabemos que $\beta + \delta = 180$

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{6}{5} \rightarrow \alpha = \frac{6}{5} \beta$$

$$\frac{\beta}{\gamma} = \frac{5}{3} \rightarrow \gamma = \frac{3}{5} \beta \quad \text{se sabe que}$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360$$

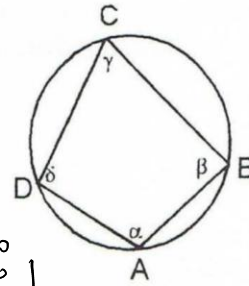
$$\frac{6}{5} \beta + \beta + \frac{3}{5} \beta + \delta = 360$$

$$\frac{6\beta + 5\beta + 3\beta + 5\delta}{5} = 360$$

$$\begin{cases} 14\beta + 5\delta = 1800 \\ \beta + \delta = 180 \end{cases}$$

$$14\beta - 5\beta = 1800 - 900 \rightarrow 9\beta = 900 \rightarrow \beta = 100$$

$$\delta = 80 \rightarrow \beta - \delta = 20$$



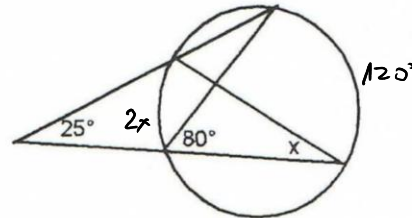
10. Según los datos dados, $\angle x =$

$$2x = \frac{120 - 2x}{2}$$

$$50 = 120 - 2x$$

$$2x = 70$$

$$x = 35$$



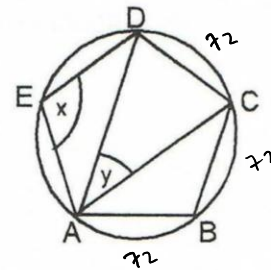
- (A) 35°
- (B) 45°
- (C) 55°
- (D) 65°
- (E) Falta información

11. ABCDE es un pentágono regular, entonces $\angle x - \angle y =$

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{2} = \frac{216}{2} = 108$$

$$y = 36$$

$$x - y = 108 - 36 = 72$$

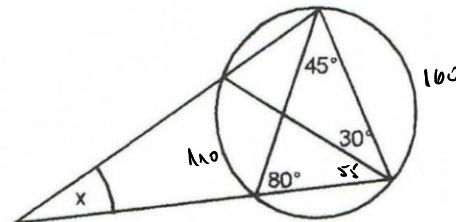


- (A) 18°
- (B) 36°
- (C) 72°
- (D) 108°
- (E) 144°

12. Según los datos dados, $\angle x =$

$$x = \frac{160 - 110}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

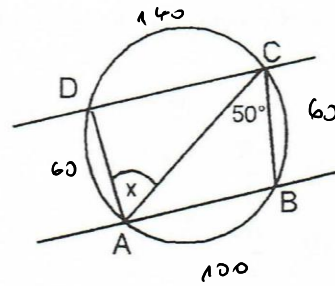
- (A) 25°
- (B) 55°
- (C) 65°
- (D) 75°
- (E) 105°



13. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\widehat{BC} = 60^\circ$ y $\angle ACB = 50^\circ$, entonces $\angle x =$

$$x = \frac{140}{2} = 70$$

- A) 50°
- B) 60°
- C) 70°
- D) 100°
- E) 140°

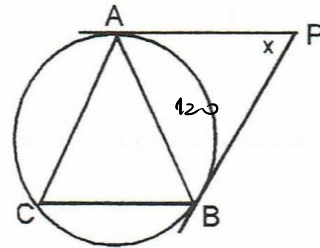


14. $\triangle ABC$: equilátero y \overline{PA} y \overline{PB} son tangentes a la circunferencia.

$\angle x =$

x-

- A) 15°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 60°
- E) Falta información



15. \overline{PT} : tangente a la circunferencia de centro en O y $\angle PBT = 36^\circ$, entonces $\angle x =$

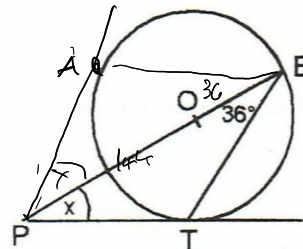
$$\widehat{AT} = 144$$

$$2x + 144 = 180$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

- A) 18°
- B) 28°
- C) 38°
- D) 44°
- E) 54°



16. \overline{AP} y \overline{AR} son tangentes a la circunferencia de centro en O, $\angle x =$

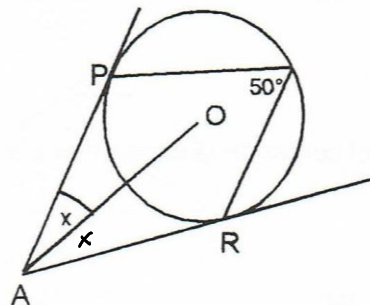
$$\widehat{PR} = 100$$

$$2x + 100 = 180$$

$$2x = 80$$

$$x = 40$$

- A) 20°
- B) 30°
- C) 40°
- D) 50°
- E) Falta información

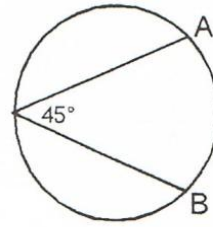


17. Si R es el radio de la circunferencia de la figura, ¿cuánto mide el arco \widehat{BA} ?

- A) $\frac{\pi R}{2}$
- B) $\frac{\pi R}{4}$
- C) $\frac{\pi R}{8}$
- D) $\frac{\pi R^2}{4}$
- E) $\frac{8}{\pi R^2}$

$$\frac{\widehat{BA}}{R} = \frac{\pi}{2}$$

$$\widehat{BA} = \frac{\pi R}{2}$$



18. ABCD: rectángulo y el arco \widehat{AB} mide 20° más que el triple de lo que mide el arco \widehat{BC} .

$\angle \alpha =$

$$\widehat{AB} = 3\widehat{BC} + 20$$

$$3\widehat{BC} + 20 + \widehat{BC} + 3\widehat{BC} + 20 + \widehat{BC} = 360$$

$$8\widehat{BC} + 40 = 360$$

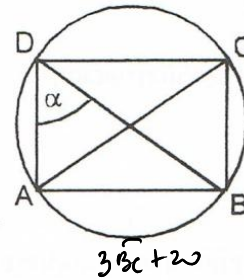
$$8\widehat{BC} = 320$$

$$\widehat{BC} = 40$$

$$\Rightarrow \widehat{AB} = 3 \cdot 40 + 20 = 140$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{140}{2} = 70$$

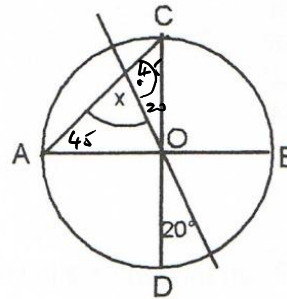
- A) 20°
- B) 30°
- C) 60°
- D) 70°
- E) 140°



19. \overline{AB} y \overline{CD} son diámetros perpendiculares, $\angle x =$

$$x = 20 + 45 = 65$$

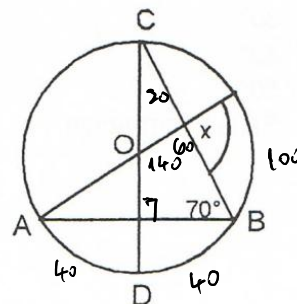
- A) 55°
- B) 65°
- C) 70°
- D) 75°
- E) 110°



20. O es el centro de la circunferencia y $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, entonces $\angle x =$

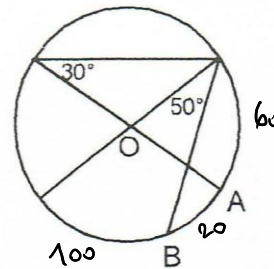
$$x = 120$$

- A) 80°
- B) 100°
- C) 110°
- D) 120°
- E) 140°



21. O: centro de la circunferencia, ¿cuanto mide el arco \widehat{BA} ?

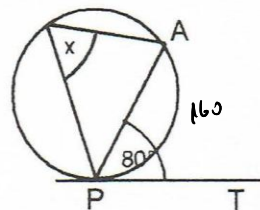
- A) 10°
- B) 20°
- C) 40°
- D) 70°
- E) 80°



22. \overline{TP} es una recta tangente a la circunferencia en P, si $\angle APT = 80^\circ$, entonces $\angle x =$

- A) 10°
- B) 40°
- C) 60°
- D) 70°
- E) 80°

$x = 80$

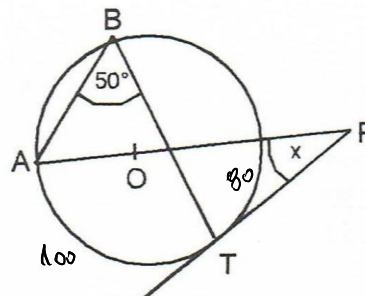


23. O: es el centro de la circunferencia y \overline{PT} es tangente a la circunferencia.

Si $\angle ABT = 50^\circ$, entonces $\angle x =$

- A) 5°
- B) 10°
- C) 25°
- D) 40°
- E) 50°

$x + 80 = 90$
 $x = 10$

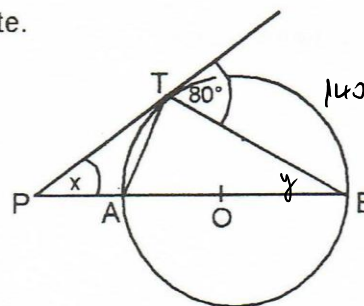


24. \overline{AB} : diámetro de la circunferencia y \overline{PT} es tangente.

$\angle x =$

- A) 10°
- B) 30°
- C) 35°
- D) 70°
- E) 80°

$x + y = 80$
 $\widehat{TA} = 2y$
 $x + \widehat{TA} = 90$
 $x + 2y = 90$
 $x + y = 80$
 $y = 10$
 $x = 70$



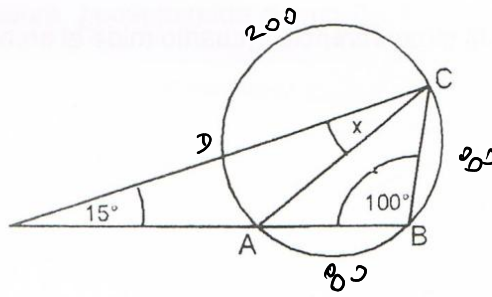
25. En la figura $\widehat{AB} \cong \widehat{BC}$, $\angle x =$

$$15 = \frac{80 - \widehat{DA}}{2}$$

$$30 = 80 - \widehat{DA}$$

$$\widehat{DA}$$

- A) 15°
- B) 25°
- C) 35°
- D) 45°
- E) Falta información



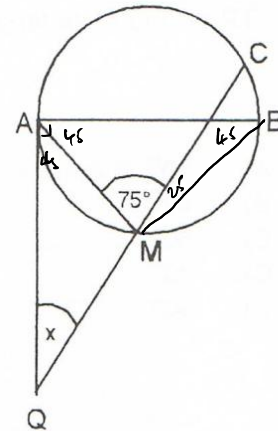
26. \overline{QA} es tangente a la circunferencia de diámetro \overline{AB} .

Si $\widehat{AM} \cong \widehat{MB}$ y $\angle AMC = 75^\circ$, entonces $\angle x =$

- A) 30°
- B) $52,5^\circ$
- C) 60°
- D) $62,5^\circ$
- E) 150°

$$75 = 45 + x$$

$$x = 30$$



27. \overline{AT} : tangente a la circunferencia, $\angle TBA = 30^\circ$ y $\angle TAB = 50^\circ$, entonces $\widehat{DB} =$

- A) 140°
- B) 170°
- C) 200°
- D) 230°
- E) 250°

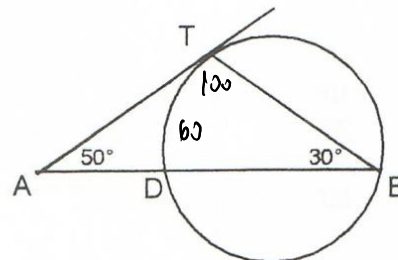
$$50 = \frac{\widehat{BT} - 60}{2}$$

$$100 = \widehat{BT} - 60$$

$$\widehat{BT} = 160$$

$$\widehat{DB} + 160 + 60 = 360$$

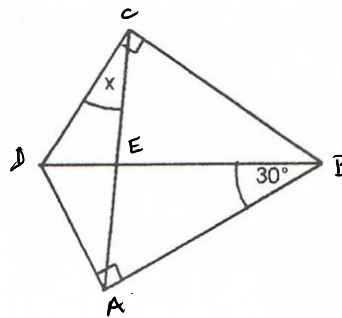
$$\widehat{DB} = 360 - 220 = 140$$



28. Según los datos dados, $\angle x =$

No dice que $DB \perp AC$
 ... falta información

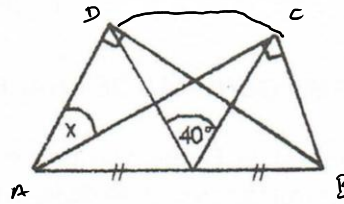
- A) 15°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 60°
- E) Falta información



29. Según los datos dados, $\angle x =$

$\angle C = \angle D = 90^\circ \Rightarrow$ Los triángulos
están inscritos en una semi
circunferencia
 $\widehat{CS} = 80^\circ \Rightarrow x = 40$

- A) 10°
- B) 20°
- C) 40°
- D) 80°
- E) Falta información



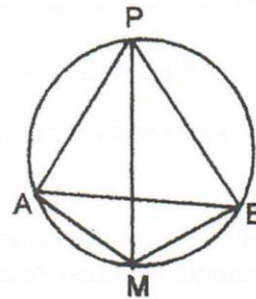
30. En la figura: $\widehat{AM} \cong \widehat{MB}$ y $\widehat{BP} \cong \widehat{PA}$.

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera(s)?

- I. $\angle PAM = 90^\circ$
- II. $\overline{AB} \perp \overline{PM}$
- III. $\overline{AP} \parallel \overline{MB}$

$AP = PB \Rightarrow PM$ diámetro
 $\Rightarrow \begin{cases} \angle PAM = 90^\circ \\ \overline{AB} \perp \overline{PM} \end{cases}$

AB no es diámetro
 AP no es necesariamente paralela a MB



- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III

DESAFÍO:

En la figura, el arco \widehat{CD} mide α° , demuestra que $\angle x - \angle y = \alpha^\circ$.

$\alpha = 2\psi$
 $x = \beta + \psi$
 $y = \frac{2\beta - \alpha}{2} = \beta - \psi$
 $x - y = \beta + \psi - (\beta - \psi)$
 $x - y = 2\psi = \alpha$

