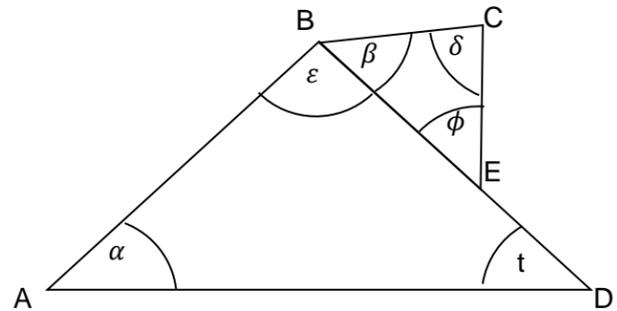


1. En la figura 1, $\overline{AB} = 21$ cm; $\overline{AD} = 30$ cm; $\overline{DE} = 16$ cm; $\overline{EC} = 7$ cm; $\overline{CB} = 10$ cm y $\overline{BE} = 8$ cm, entonces, se puede indicar que es FALSO:

- A) $\beta = t$
 B) $\alpha = \delta$
 C) $\varepsilon = \phi$
 D) $\alpha = \beta$

Figura 1



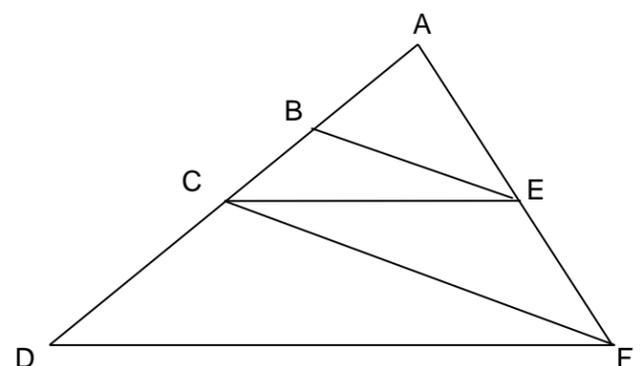
2. Se tiene tres figuras geométricas semejantes A, B y C. La razón de semejanza entre las figuras A y B es 2 : 7, mientras que la razón de semejanza entre las figuras geométricas C y A es 3 : 5. ¿Cuál es la razón de semejanza entre las figuras B y C, en ese orden?

- A) 35 : 6
 B) 5 : 3
 C) 7 : 3
 D) 2 : 7

3. En el $\triangle DFA$ de la figura 2, $\overline{BE} \parallel \overline{CF}$ y $\overline{CE} \parallel \overline{DF}$. ¿Cuál de las siguientes relaciones es FALSA?

- A) $\frac{\overline{AB}}{\overline{BE}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{CF}}$
 B) $\frac{\overline{AB}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}$
 C) $\frac{\overline{AE}}{\overline{CE}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{DF}}$
 D) $\frac{\overline{AC}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{CE}}{\overline{DF}}$

Figura 2



4. En la figura 3, se tiene una cancha de futbol, se representan las esquinas como los vértices A, B, C y D, siendo esta rectangular. Si se trazan sus diagonales \overline{DB} y \overline{AC} . ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre FALSA?

- A) $\triangle ABE \sim \triangle DCE$
 B) $\triangle AED \cong \triangle BEC$
 C) $\triangle AED \cong \triangle DEC$
 D) $\triangle ABC \sim \triangle DCB$

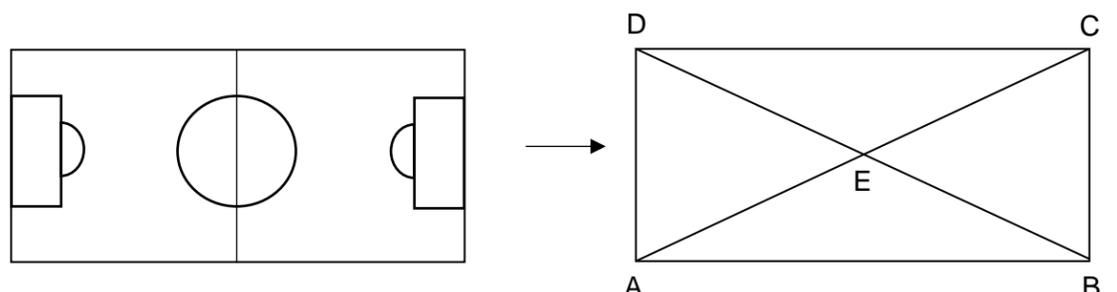
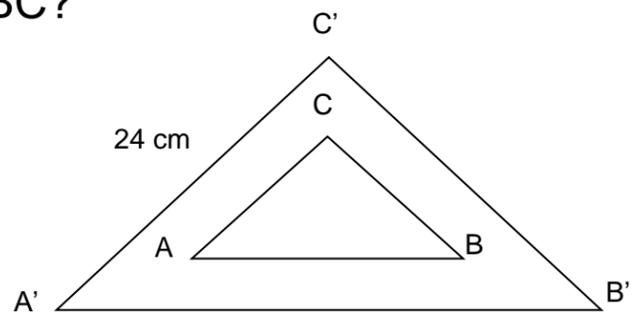


Figura 3

5. En la figura 4, el área del triángulo $A'B'C'$ es 144 cm^2 , $\overline{AC} = 8 \text{ cm}$, $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ ¿Cuál de las siguientes medidas es la del área del ΔABC ?

- A) 4 cm^2
- B) 16 cm^2
- C) 32 cm^2
- D) 64 cm^2

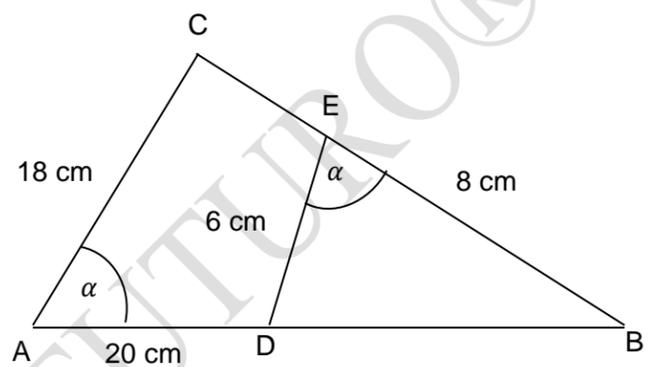
Figura 4



6. En el ΔABC de la figura 5, ¿Cuánto mide \overline{DB} ?

- A) 4 cm
- B) 6 cm
- C) 20 cm
- D) 12 cm

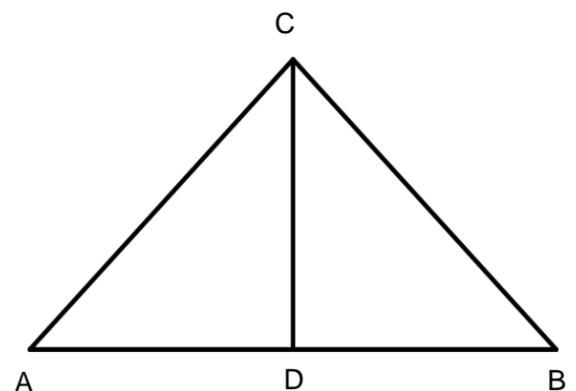
Figura 5



7. En la figura 6, $\overline{AD} \cong \overline{DB}$ y $\sphericalangle CDA \cong \sphericalangle BDC$ ¿Qué criterio permite demostrar que el $\Delta ADC \cong \Delta BDC$?

- A) LLL
- B) ALA
- C) LLA
- D) LAL

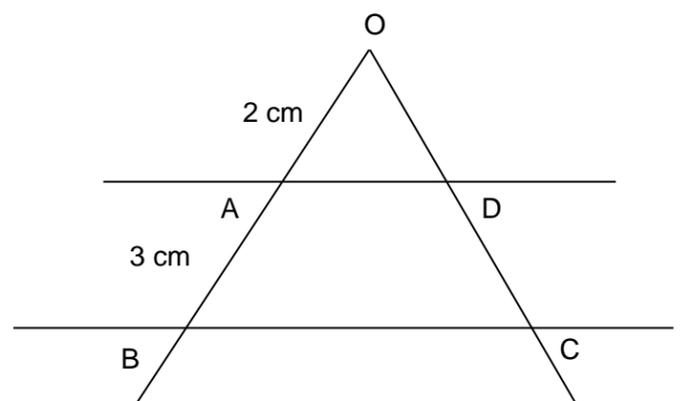
Figura 6



8. En el ΔOBC de la figura 7, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$. Si \overline{BC} excede a \overline{AD} en 3 cm . ¿Cuánto mide \overline{BC} ?

- A) 1 cm
- B) 2 cm
- C) 5 cm
- D) 4 cm

Figura 7



9. Se tienen dos polígonos regulares y de igual número de lados. La razón entre las áreas de estos dos polígonos es 9 : 49. Si el perímetro del polígono mayor 56 cm ¿Cuánto mide el perímetro del polígono menor?

- A) 24 cm
- B) 49 cm
- C) $\frac{72}{7}$ cm
- D) 32 cm

10. En la figura 8, $\triangle ABC \sim \triangle DEC$, la razón entre el perímetro del triángulo ABC y el perímetro del triángulo DEC es 2 : 1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- A) Los lados del $\triangle ABC$ es 14, 10 y $6\sqrt{2}$ cm
- B) Área $\triangle ABC$: Área $\triangle DEC$ es 4 : 1
- C) Si la altura h_c del $\triangle ABC$ fuera 6 cm, entonces el área del $\triangle DEC$ es $10,5 \text{ cm}^2$
- D) Si M es punto medio, entonces el área del paralelogramo AMED es al área del triángulo ABC como 1 : 3

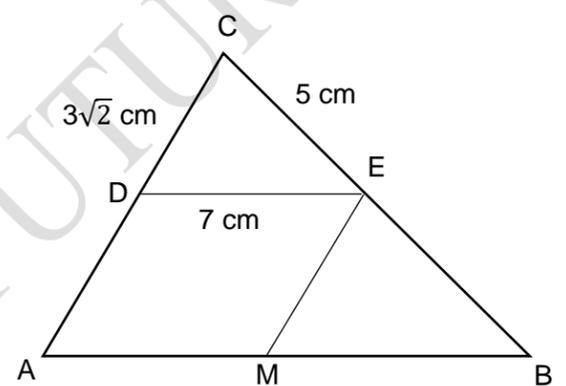
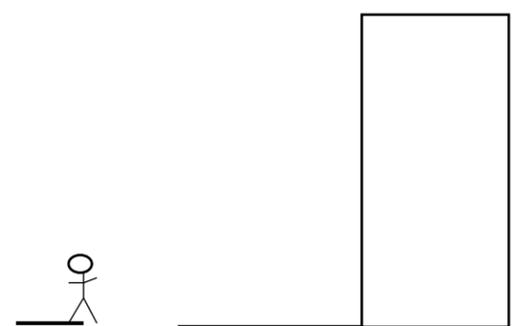


Figura 8

11. En la figura 9, se tiene un edificio que mide el doble que su sombra, si una persona que mide 160 cm en el mismo lugar y a la misma hora tiene una sombra tres metros menor a la sombra del edificio ¿Cuántos metros de altura tiene el edificio?

- A) 3,8 metros
- B) 3,5 metros
- C) 7,6 metros
- D) 5,6 metros

Figura 9



12. Se tienen dos casas de perros semejantes talque sus alturas son de 100 cm y 80 cm respectivamente, como se ve en la figura 10, si el área del frente de la casa mayor mide 9000 cm^2 , ¿Cuánto mide al área del frente de la casa menor?

- A) 6200 cm^2
- B) 5760 cm^2
- C) 5600 cm^2
- D) 7200 cm^2

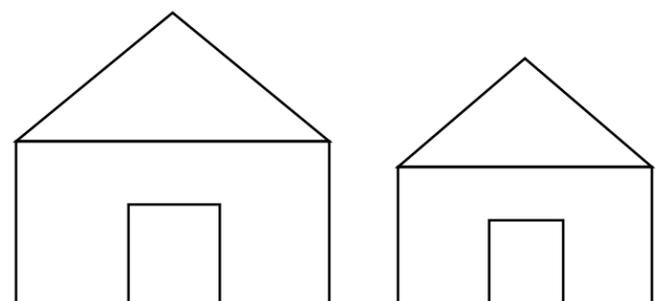
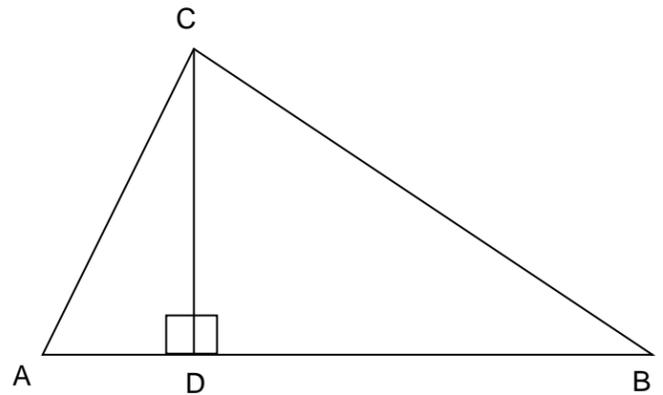


Figura 10

13. En la figura 11, $\triangle ABC$ rectángulo en C, $\overline{AD} = 5$ cm y $\overline{CD} = 10$ cm. Entonces la medida de \overline{AC} es:

- A) $10\sqrt{3}$ cm
- B) 10 cm
- C) 25 cm
- D) $5\sqrt{5}$ cm

Figura 11



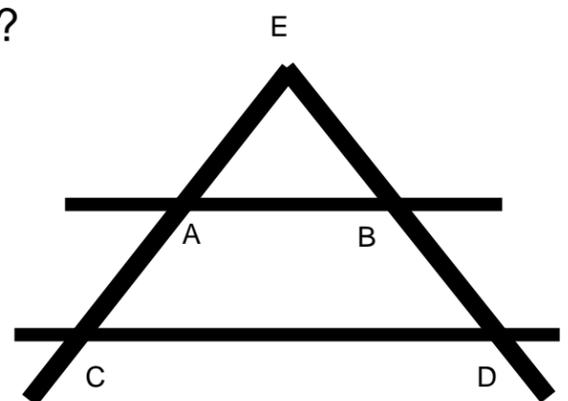
14. Se tiene un trazo \overline{AB} y se divide interiormente en la razón 3 : 1, el segmento menor mide 12 cm ¿Cuánto mide \overline{AB} ?

- A) 36 cm
- B) 12 cm
- C) 48 cm
- D) 24 cm

15. En la figura 12, se muestra un mueble en forma de triángulo isósceles donde las repisas están formadas por tablas horizontales. Si $\overline{AB} = 51$ cm; $\overline{CD} = 90$ cm y $\overline{EC} = 120$ cm. ¿Cuánto debería medir el segmento EA?

- A) 68 cm
- B) 17 cm
- C) 80 cm
- D) 51 cm

Figura 12



16. En la figura 13, \overline{DE} es tangente en E, \overline{AD} es secante en A y C a la circunferencia de centro O, $\overline{AE} \parallel \overline{BC}$. Si $\angle ADE = 30^\circ$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- A) $\triangle CEO$ es equilátero
- B) $\triangle ACE \sim \triangle DOE$
- C) $\triangle ABC \sim \triangle DOE$
- D) $\triangle ACE \sim \triangle CAB$

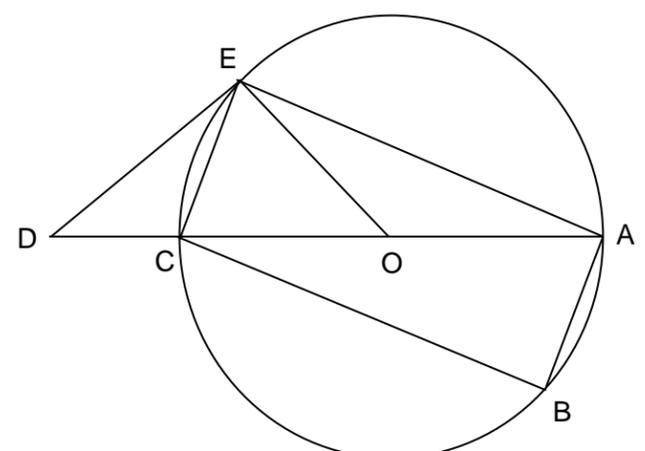


Figura 13

17. En un triángulo, las medidas de los lados son: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ y $c = 5 \text{ cm}$. ¿Cuál es la medida de h_c del triángulo?
- A) 3,2 cm
B) 1,8 cm
C) 2,4 cm
D) 1,2 cm
18. Un trazo PQ está dividido en dos segmentos en la razón 2 : 5. Si la diferencia de los segmentos es 36 cm. ¿Cuánto mide el segmento PQ?
- A) 72 cm
B) 24 cm
C) 60 cm
D) 84 cm
19. En un mapa carretero se muestra la distancia de dos pueblos en la escala 1 : 100000. Si en el mapa la distancia es de 12 cm. ¿Cuánto es la distancia real en metros entre los dos pueblos?
- A) 1200 m
B) 120000 m
C) 1200000 m
D) 12000 m

20. En la figura 14, $L_1 \parallel L_2$. ¿Cuál es el valor de x ?

- A) 10
B) 11
C) 8
D) 12

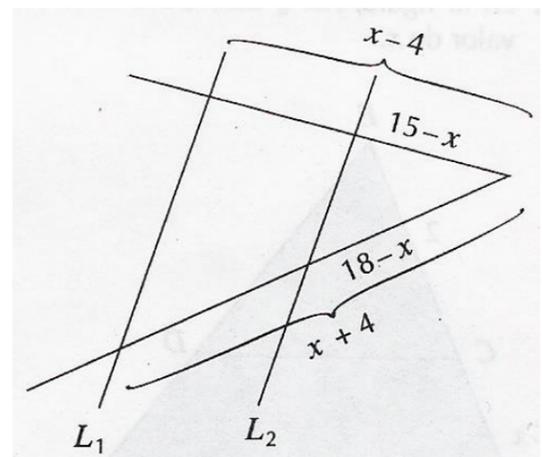


Figura 14

21. En la figura 15, $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$. ¿Cuánto mide x ?

- A) $\frac{16}{5}$
- B) $\frac{18}{5}$
- C) 4
- D) $\frac{22}{5}$

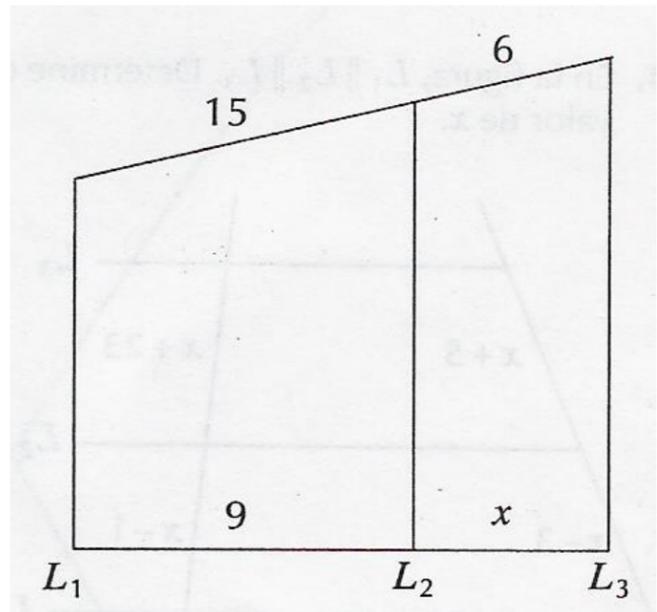


Figura 15

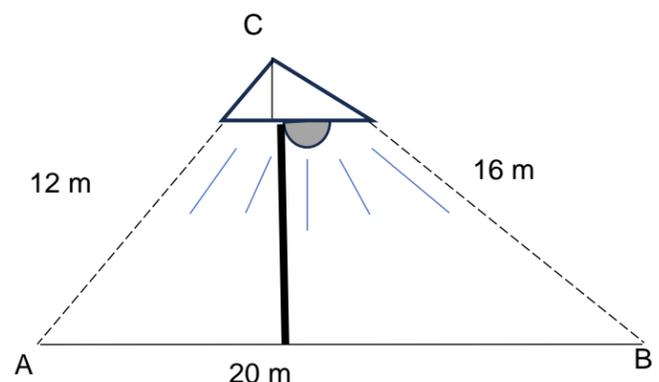
22. Dado tres triángulos cuyas medidas se indican, no es un triángulo acutángulo:

- A) 10 cm; 12 cm; 8 cm
- B) 5 cm; 6 cm; 7 cm
- C) 3 cm; 4 cm; 6 cm
- D) 9 cm; 6 cm; 7 cm

23. Un poste tiene una bombilla que proyecta la luz generando un triángulo nombrado ABC donde en C se genera un ángulo de 90° , ver la figura 16. ¿Cuánto mide el poste?

- A) 8,5 m
- B) 8 m
- C) 5,4 m
- D) 9,6 m

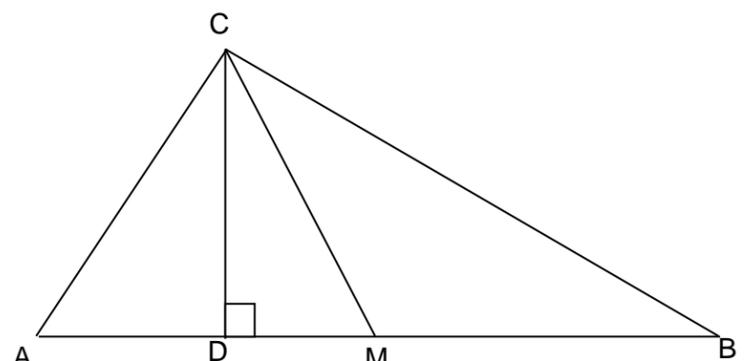
Figura 16



24. En la figura 17, $\overline{CD} = 8$ cm, $\overline{AC} = 10$ cm, entonces la medida de la transversal \overline{CM} de ΔABC rectángulo en C es:

- A) 9 cm
- B) 18 cm
- C) $8\sqrt{3}$ cm
- D) 10,8 cm

Figura 17



25. En un restaurant se tienen servilletas de tela al que al doblarlas se genera un triángulo rectángulo isósceles, si se sabe que su base mide 10 cm, ¿Cuál es la altura, en cm, del triángulo?

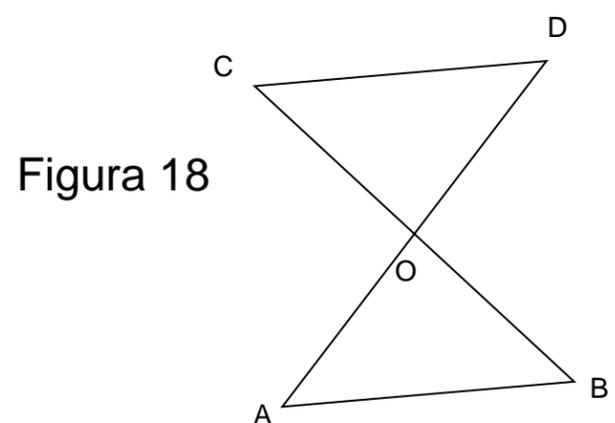
- A) 5 cm
- B) 10 cm
- C) $5\sqrt{2}$ cm
- D) 2 cm

26. En una cartulina se dibuja un triángulo equilátero de medida 8 cm, ¿Cuál sería la altura, en cm, del triángulo que se ha dibujado en la cartulina?

- A) 4 cm
- B) $4\sqrt{3}$ cm
- C) $8\sqrt{3}$ cm
- D) 5 cm

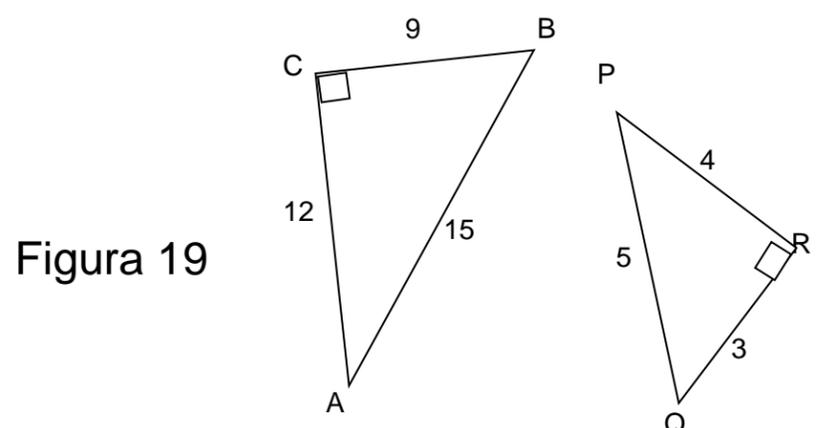
27. En la figura 18, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, \overline{BC} y \overline{AD} se intersectan en O, entonces la proporción que NO se cumple es:

- A) $\frac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \frac{\overline{CO}}{\overline{OD}}$
- B) $\frac{\overline{OA}}{\overline{BA}} = \frac{\overline{OD}}{\overline{CD}}$
- C) $\frac{\overline{CD}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AO}}$
- D) $\frac{\overline{OA}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{OD}}{\overline{OC}}$



28. En la figura 19, ¿Cuál de las siguientes opciones entrega el orden incorrecto para indicar que los triángulos son semejantes?

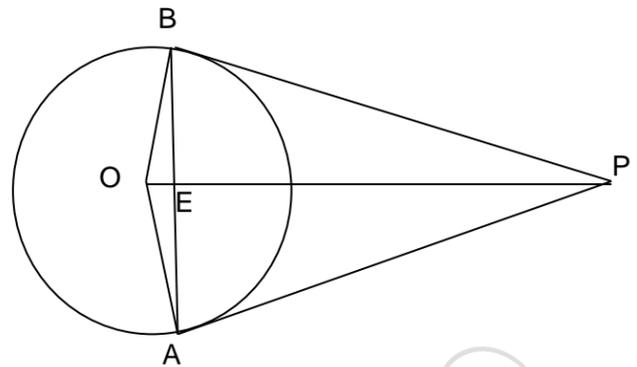
- A) $\triangle ACB \sim \triangle PRQ$
- B) $\triangle ABC \sim \triangle PQR$
- C) $\triangle CAB \sim \triangle RQP$
- D) $\triangle CBA \sim \triangle RQP$



29. En la figura 20, O es el centro de la circunferencia, \overline{PA} y \overline{PB} son tangentes de la circunferencia en A y B respectivamente, PO intercepta a AB en E ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre FALSA?

- A) $\triangle POB \cong \triangle POA$
 B) $\triangle AEP \cong \triangle BEP$
 C) $\triangle BOE \sim \triangle AOE$
 D) $\triangle BPO \sim \triangle AOP$

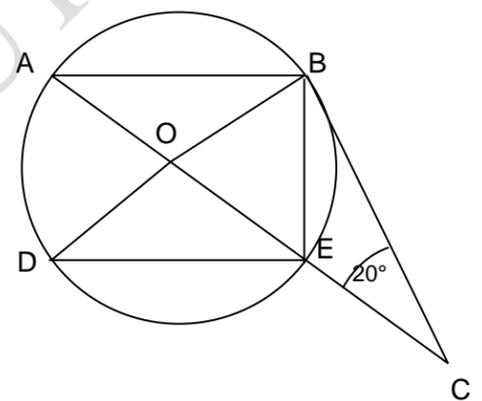
Figura 20



30. En la figura 21, $\triangle ACB$ es isósceles de base \overline{AC} y O es el centro de la circunferencia. Si $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre FALSA?

- A) $\triangle ABC \sim \triangle AOB$
 B) $\triangle ABC \sim \triangle DOE$
 C) $\triangle CBO \sim \triangle ABE$
 D) $\triangle DEB \sim \triangle ABE$

Figura 21



31. Desde la base de un faro que mide 20 metros se ubica una boya a unos 60 metros de distancia, ¿Cuál es la distancia que existe desde lo más alto del faro hasta la boya?

- A) $\sqrt{10}$ m
 B) 20 m
 C) 30 m
 D) $20\sqrt{10}$ m

32. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 13 cm, mientras los catetos miden x cm y (x+7) cm, ¿Cuánto miden los catetos?

- A) 6 y 7 cm
 B) 8 y 9 cm
 C) 5 y 7 cm
 D) 5 y 12 cm