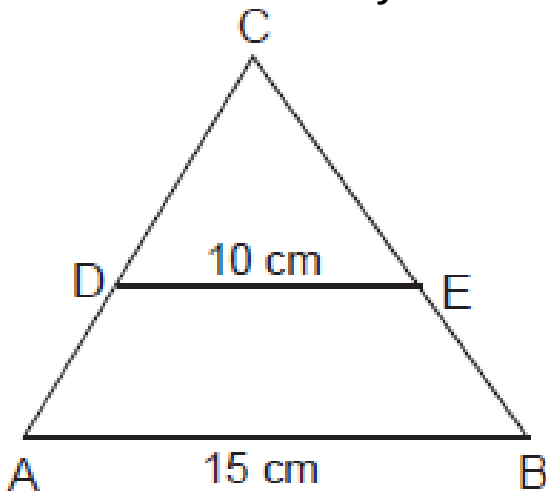


1. Si en un triángulo equilátero se dibuja una de sus alturas, entonces se forman dos triángulos
- A) isósceles rectángulos congruentes.
B) acutángulos escalenos congruentes.
C) acutángulos congruentes.
D) escalenos rectángulos congruentes.

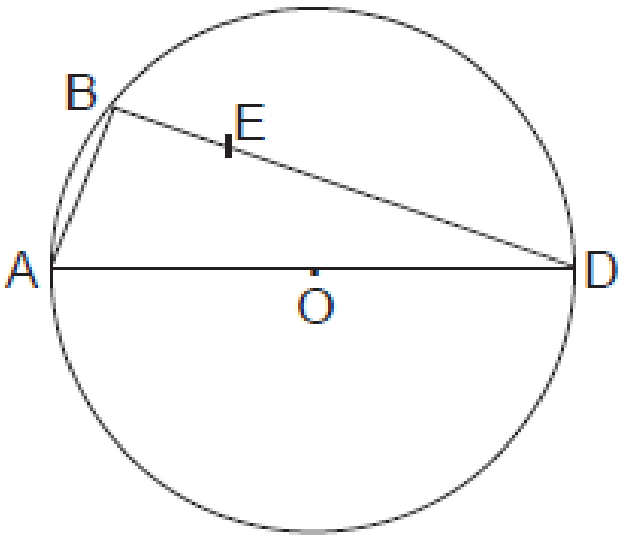
2. En la figura, el área del $\triangle ABC$ es 90 cm^2 y $AB \parallel DE$. ¿Cuál es el área del trapecio ADEB?

- A) 36 cm^2
B) 40 cm^2
C) 50 cm^2
D) 54 cm^2



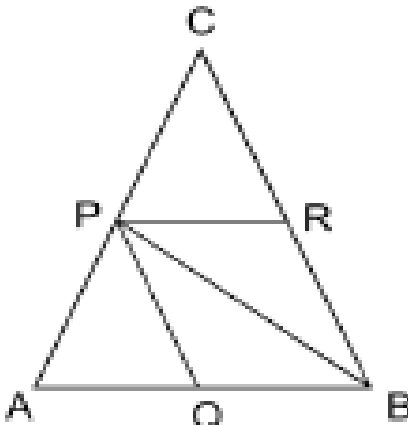
3. En la figura, el lado AD del $\triangle ABD$ es el diámetro de la circunferencia de centro O. Para el punto E en el lado BD, se tiene que $BE = 3$, $ED = 12$ y $AE = 6$. El valor del radio es

- A) $\frac{\sqrt{270}}{2}$
B) $\sqrt{270}$
C) $\frac{\sqrt{352}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{252}}{2}$



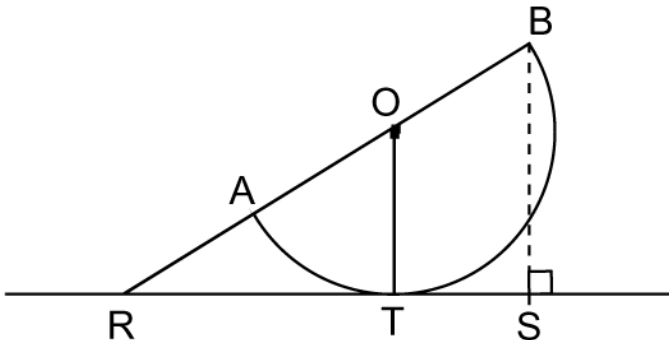
4. El $\triangle ABC$ de la figura es isósceles de base AB. Si P, Q y R son puntos medios de sus lados respectivos, entonces ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es verdadera?

- A) Los triángulos AQP y PRC son congruentes.
B) Los triángulos QBP y RPB son congruentes.
C) El área del $\triangle QBP$ es la cuarta parte del área del $\triangle ABC$.
D) Los triángulos BRP y AQP son congruentes.



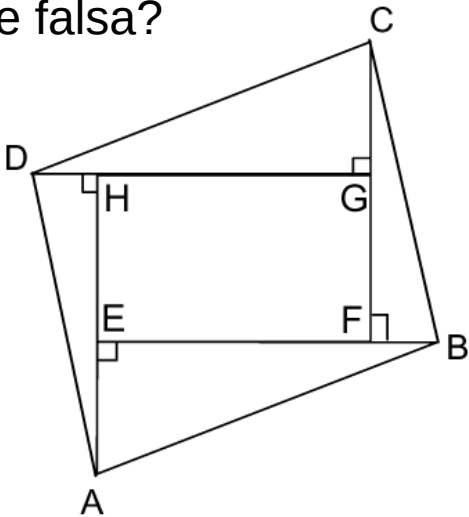
5. En la figura, la secante RB pasa por el centro O de la semicircunferencia de radio 12 cm. La recta RS es tangente a la semicircunferencia en T. Si $\angle AOT = 60^\circ$, entonces ¿Cuál es la distancia desde el punto B a la recta RS?

- A) 6 cm
B) 18 cm
C) $18\sqrt{3}$ cm
D) 20 cm



6. En la figura, EFGH es un rectángulo. Si $\triangle AHD \cong \triangle CFB$ y $\triangle DGC \cong \triangle BEA$, entonces ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre falsa?

- A) $\angle DCB \cong \angle DAB$
- B) $DC \cong AB$
- C) $\angle DCG \cong \angle ADG$
- D) $\angle EBA \cong \angle GDC$

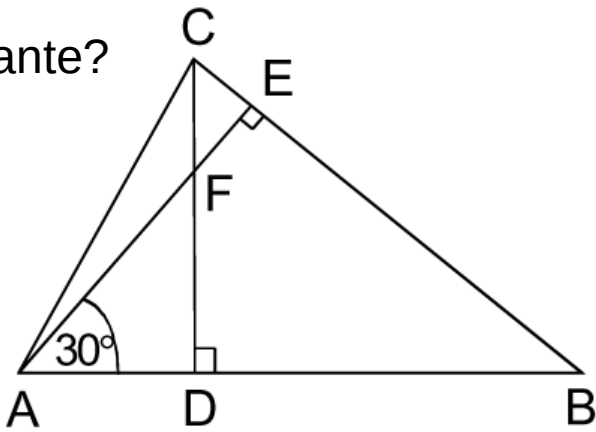


7. Si dos circunferencias son congruentes, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A) Sus perímetros son iguales
- B) Sus radios son de igual longitud
- C) Sus centros son coincidentes
- D) Sus áreas son iguales

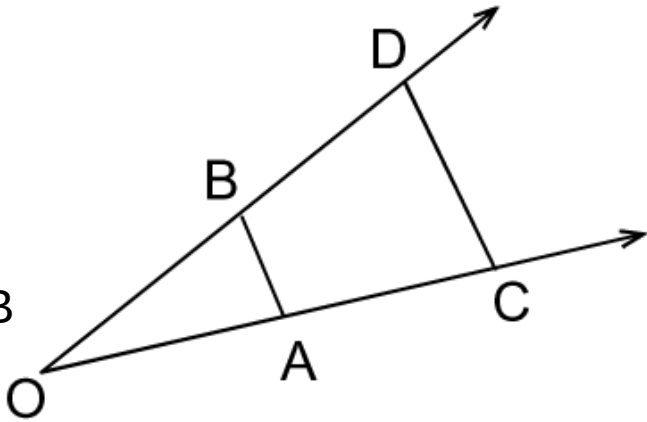
8. En la figura, ¿Cuál de los siguientes triángulos NO es semejante?

- A) $\triangle ABE \sim \triangle AFD$
- B) $\triangle FEC \sim \triangle BDC$
- C) $\triangle CFE \sim \triangle ABE$
- D) $\triangle FDA \sim \triangle BAE$



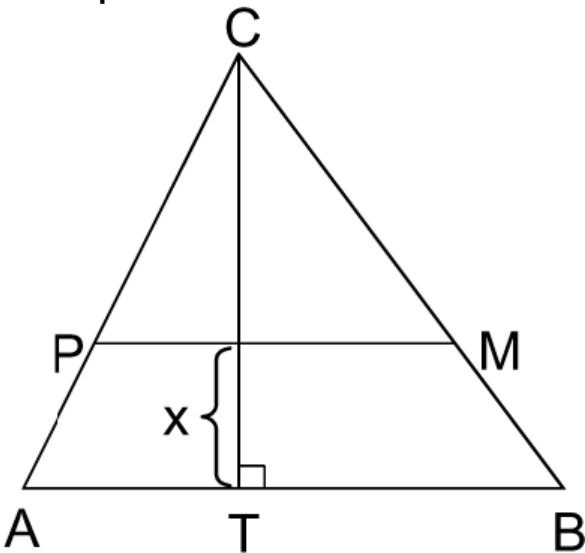
9. En la figura, $AB \parallel CD$. Si CD mide el doble de AB, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A) Los triángulos OAB y OCD son rectángulos
- B) Los triángulos OAB y OCD son semejantes
- C) $AC = 2 \cdot OA$
- D) El área del $\triangle OAB$ es igual área del cuadrilátero ACDB



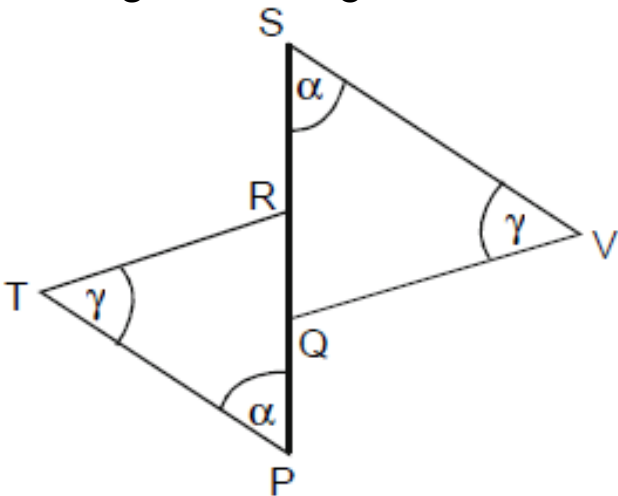
10. En el triángulo ABC de la figura, $PM \parallel AB$. Si $PM = 10$, $AB = 15$ y $CT = 12$, entonces ¿en el cual de las opciones se presenta la proporción correcta para determinar el valor de x?

- A) $\frac{10}{15} = \frac{12-x}{12}$
- B) $\frac{10}{15} = \frac{12-x}{x}$
- C) $\frac{10}{15} = \frac{x-12}{12}$
- D) $\frac{10}{15} = \frac{12}{12-x}$



11. En la figura, $\triangle PTR$ y $\triangle SVQ$ son congruentes. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre falsa?

- A) $TR \parallel VQ$
- B) $PT \parallel SV$
- C) $\angle RQV \cong \angle RPT$
- D) $\triangle RPT \cong \triangle QSV$



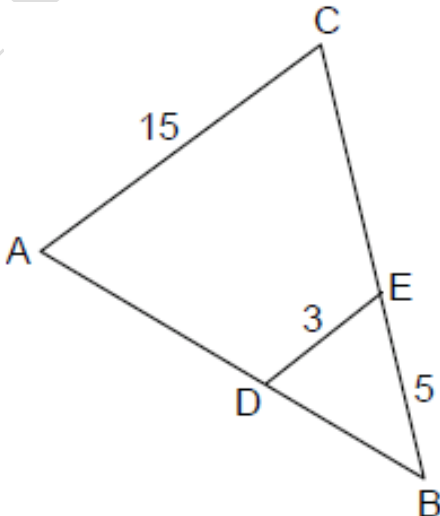
12. En la figura, el punto Q divide al segmento PR en la razón 2 : 5. Si QR mide 20, entonces ¿cuánto mide PR ?

- A) 8
- B) 28
- C) 50
- D) 70



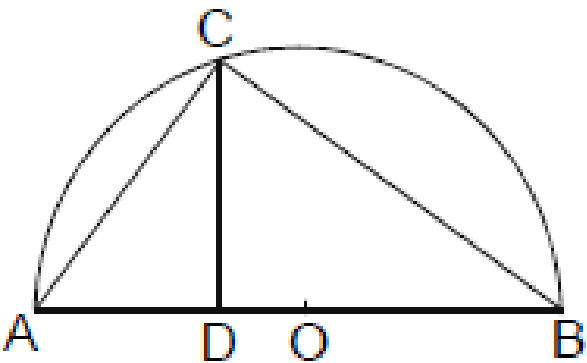
13. En la figura, $AC \parallel DE$. La medida de BC es

- A) 25
- B) 20
- C) 9
- D) 30



14. En la figura, el $\triangle ABC$ está inscrito en una semicircunferencia de centro O y $CD \perp AB$. ¿Cuál de las siguientes semejanzas es falsa?

- A) $\triangle ADC \sim \triangle ACB$
- B) $\triangle ABC \sim \triangle CBD$
- C) $\triangle ADC \sim \triangle CDB$
- D) $\triangle CDA \sim \triangle BCD$

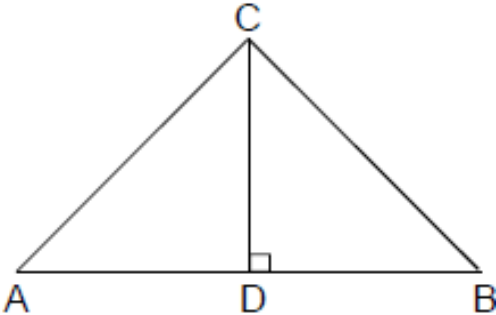


15. ¿En cuál de las siguientes figuras el valor de x NO es 12?

- A)
- B)
- C)
- D)

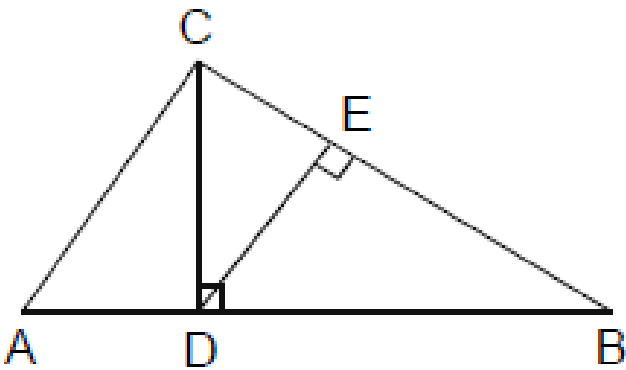
16. En la figura, si el $\triangle ABC$ es rectángulo en C y $AC = BC = 6\sqrt{2}$, entonces CD es

- A) $3\sqrt{2}$
- B) $6\sqrt{2}$
- C) 6
- D) 12



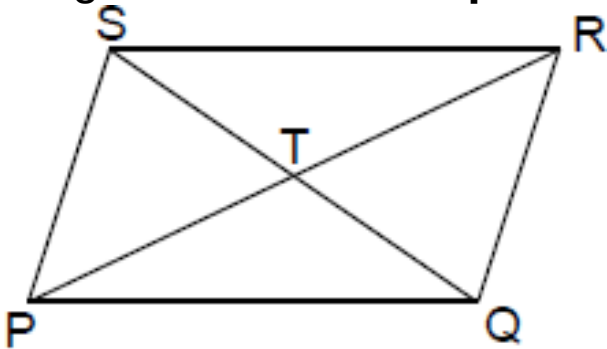
17. Si en el triángulo ABC de la figura, $CE = 3\text{ cm}$ y $BE = 12\text{ cm}$, entonces la medida de CD es

- A) 6 cm
- B) $3\sqrt{5}\text{ cm}$
- C) $3\sqrt{2}\text{ cm}$
- D) 9 cm



18. En la figura, PQRS es un paralelogramo y las diagonales SQ y PR se intersectan en T. ¿Cuál de las siguientes congruencias es **siempre** falsa?

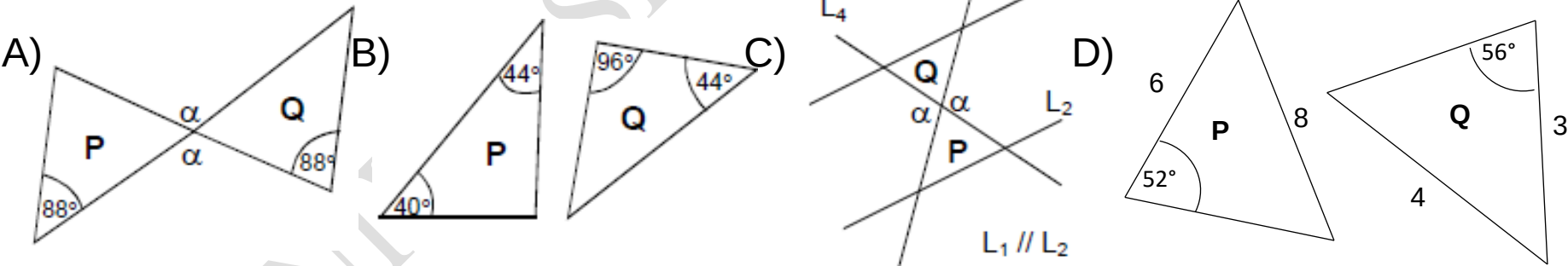
- A) $\triangle PTS \cong \triangle STR$
- B) $\triangle PTS \cong \triangle RTQ$
- C) $\triangle PSR \cong \triangle RQP$
- D) $\triangle QRS \cong \triangle SPQ$



19. Un segmento está dividido interiormente en la razón $1 : 3 : 5$ y la medida del segmento mayor es 75 cm. ¿Cuál es la longitud del segmento del medio?

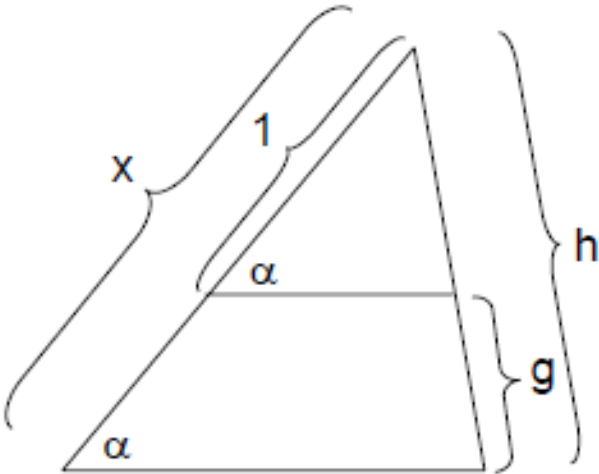
- A) 45 cm
- B) 15 cm
- C) 60 cm
- D) 25 cm

20. ¿En cuál de las siguientes figuras el triángulo P no es semejante con el triángulo Q?



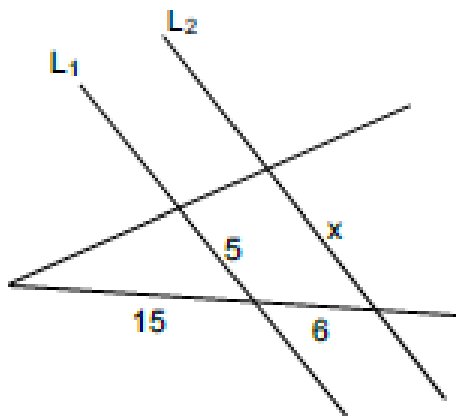
21. En la figura, x es igual a

- A) $\frac{h}{g}$
- B) $\frac{h}{g-h}$
- C) $\frac{h}{h-g}$
- D) $\frac{g}{h}$



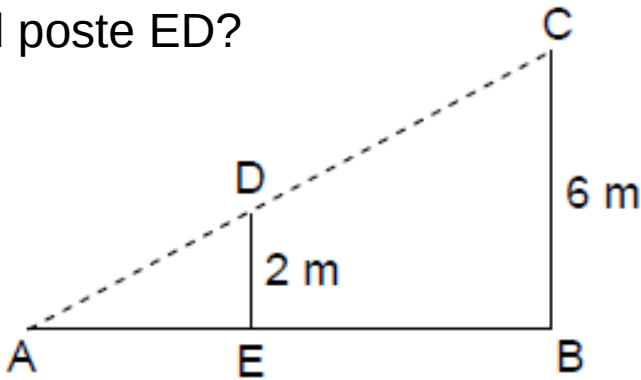
22. Si en la figura, $L_1 \parallel L_2$, entonces el valor de x es

- A) 2
- B) 7
- C) 12,5
- D) 18



23. Una persona está situada en el punto A, y tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es $(4x + 5)$ metros y la distancia entre los postes es $(x + 5)$ metros, ¿cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

- A) 1 metro
- B) 9 metros
- C) 6 metros
- D) 3 metros

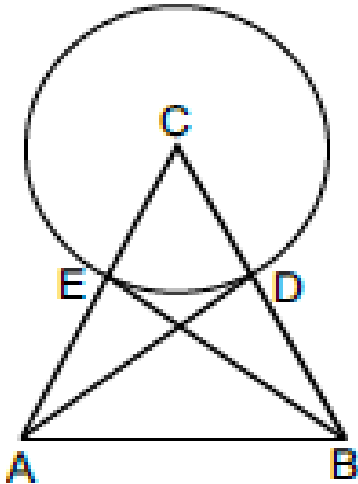


24. Sean ABC y A'B'C' dos triángulos semejantes, con AC y A'C' lados homólogos, $AC = 20$ cm y $A'C' = 8$ cm. Si el triángulo ABC tiene un área de M cm², ¿cuál de las siguientes expresiones representa el área del triángulo A'B'C', en cm²?

- A) $\frac{25}{4} \cdot M$
- B) $\frac{2}{5} \cdot M$
- C) $\frac{5}{2} \cdot M$
- D) $\frac{4}{25} \cdot M$

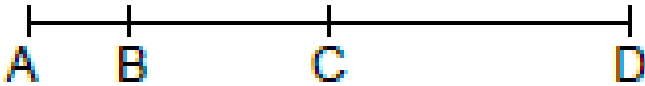
25. El triángulo ABC es isósceles de base AB. La circunferencia de centro C y radio r intersecta a los lados del triángulo en D y E, como lo muestra la figura. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es verdadera?

- A) $\triangle ABD \cong \triangle ADC$
- B) $\triangle ABE \cong \triangle BAD$
- C) $\triangle ADC \cong \triangle BEC$
- D) $\triangle DAB \cong \triangle EBA$



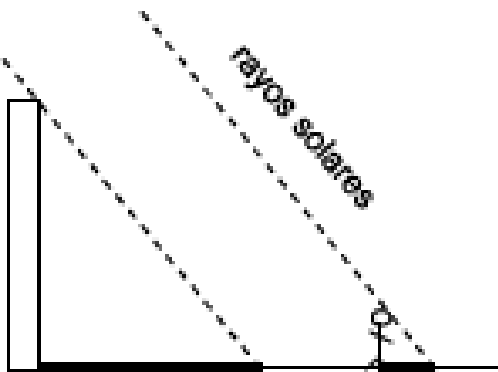
26. En la figura, C es punto medio del segmento AD y el segmento BC duplica al segmento AB. El segmento AB es al segmento BD como

- A) 1 : 2
- B) 1 : 3
- C) 1 : 4
- D) 1 : 5



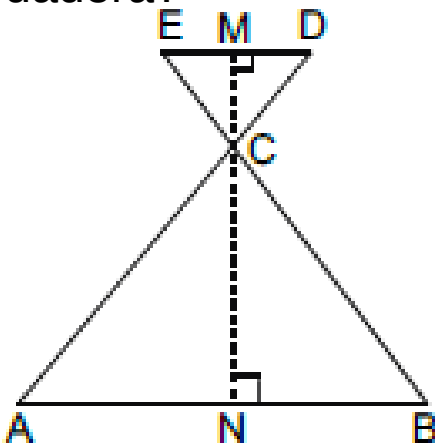
27. En la figura se representa un poste y una niña, ambos ubicados en forma vertical. Si la niña tiene una altura de 1 metro, y las sombras del poste y de la niña miden 7 metros y 50 centímetros, respectivamente, ¿cuál es la altura del poste?

- A) 3,5 metros
- B) 7,1 metros
- C) 14 metros
- D) 35 metros



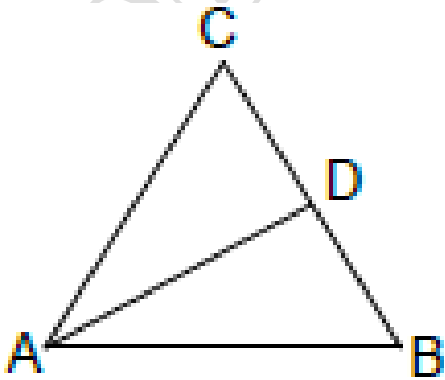
28. En la figura, el triángulo ABC es semejante con el triángulo DEC. Si $CM = 5$, $AB = 21$ y $CN = 15$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es verdadera?

- A) $CN : AB = CM : ED$
- B) $\text{Área } \triangle EDC = \frac{35}{2}$
- C) $\frac{\text{Área } \triangle EDC}{\text{Área } \triangle ABC} = \frac{1}{9}$
- D) $\frac{\text{Perímetro } \triangle EDC}{\text{Perímetro } \triangle ABC} = \frac{1}{6}$



29. En la figura, el triángulo ABC es equilátero y AD es bisectriz del ángulo CAB. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es NO es verdadera?

- A) El ángulo CDA mide 90° .
- B) AD es eje de simetría del triángulo ABC.
- C) Los triángulos ADC y ADB son congruentes.
- D) Los triángulos ADC y ADB son isósceles.



30. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

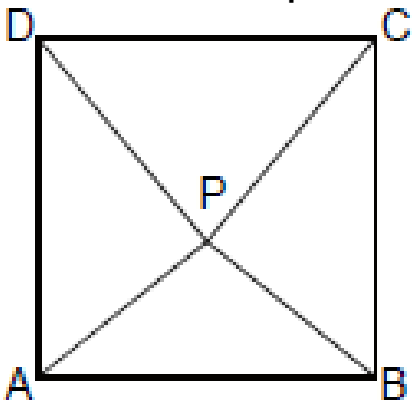
- A) Todos los cuadrados son semejantes.
- B) Todos los triángulos rectángulos isósceles son semejantes.
- C) Todos los círculos son semejantes.
- D) Todos los triángulos isósceles son semejantes.

31. Se ubicará una estación de gasolina P **entre** las ciudades M y N, que distan 60 km entre ellas, de modo que las distancias de las ciudades a la gasolinera estén en la proporción $MP : PN = 2 : 3$. Si la estación de gasolina estará en línea recta con las ciudades M y N, ¿a qué distancia de la ciudad M quedará ubicada la estación de gasolina?

- A) A 12 km
- B) A 24 km
- C) A 30 km
- D) A 36 km

32. En el cuadrado de la figura, si $\triangle DPA \cong \triangle CPB$, entonces se puede concluir que el $\triangle APB$ es **siempre**

- A) rectángulo.
- B) isósceles rectángulo.
- C) isósceles.
- D) equilátero.

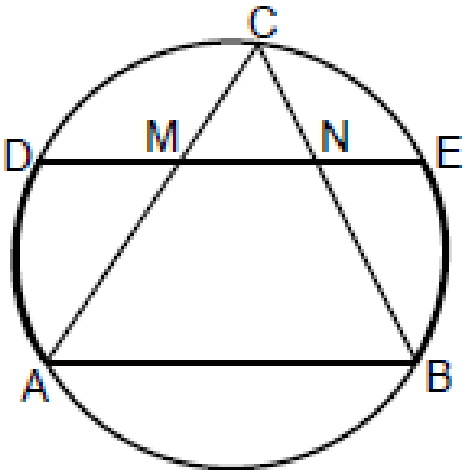


33. Dos triángulos son congruentes cuando ellos tienen

- A) los tres pares de ángulos correspondientes iguales.
- B) los tres pares de lados correspondientes iguales.
- C) el mismo perímetro.
- D) la misma área.

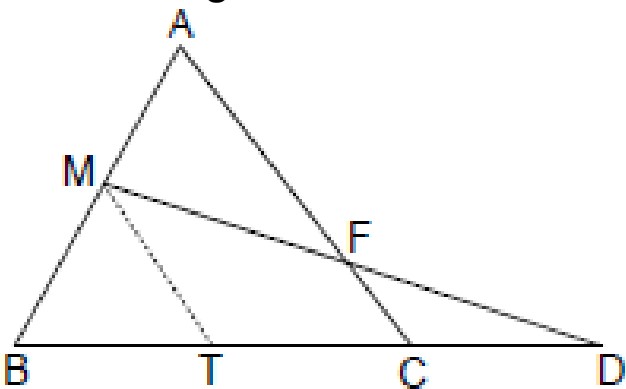
34. El triángulo ABC está inscrito en la circunferencia de la figura, además, el arco DA es congruente con el arco BE. ¿Cuál de las siguientes proporciones es **siempre** verdadera?

- A) $\frac{AB}{MN} = \frac{DM}{NE}$
- B) $\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB}$
- C) $\frac{MA}{AB} = \frac{CM}{MN}$
- D) $\frac{CM}{MD} = \frac{CN}{NE}$



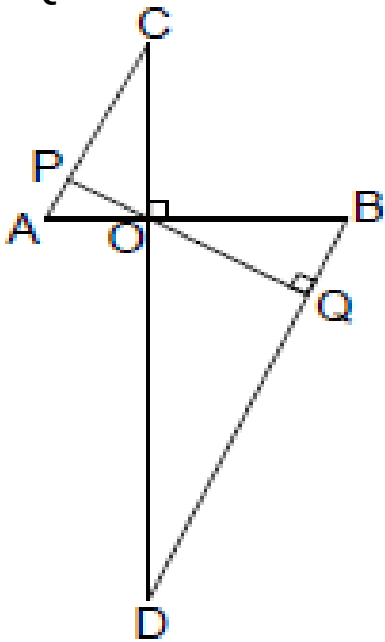
35. En la figura, el triángulo ABC es equilátero, los puntos M, F y T pertenecen a él y D es la intersección de las rectas BC y MF. Si $AM = MB = BT = 10$ cm y $CD = 12$ cm, entonces la medida del segmento FC es

- A) $\frac{30}{11}$ cm
- B) 5 cm
- C) $\frac{15}{4}$ cm
- D) $\frac{60}{11}$ cm



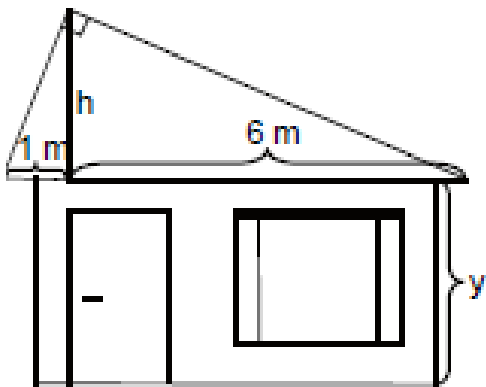
36. En la figura, los triángulos AOC y DOB son rectángulos en O, $AO = \frac{1}{4}$ cm, $OB = \frac{1}{2}$ cm, $OC = \frac{3}{5}$ cm, $DB = \frac{13}{10}$ cm y $OD = \frac{6}{5}$ cm. Si los puntos P, O y Q son colineales, con P en AC y Q en DB, entonces la medida del segmento PQ es

- A) $\frac{6}{13}$ cm
- B) $\frac{3}{18}$ cm
- C) $\frac{13}{20}$ cm
- D) $\frac{9}{13}$ cm



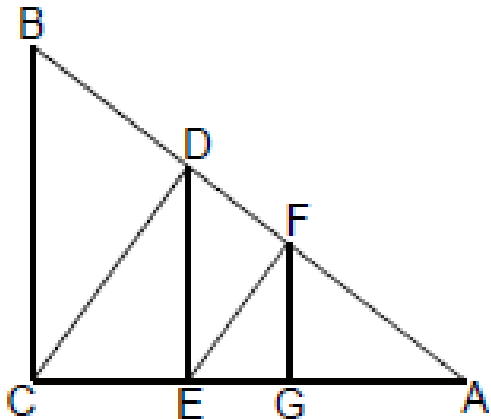
37. La figura representa la fachada de una casa vista de frente y la techumbre tiene forma de triángulo rectángulo. Si la altura (h) de la techumbre es $\frac{4}{5}$ de la altura (y) del muro de la casa, ¿cuál es la altura del muro?

- A) $\frac{4\sqrt{6}}{5}$ m
- B) $\frac{5\sqrt{6}}{4}$ m
- C) 7,5 m
- D) 4,8 m



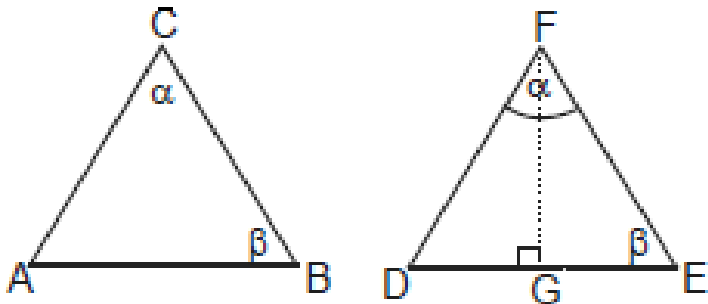
38. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C, los segmentos CD y EF son perpendiculares al segmento AB y los segmentos FG y DE son perpendiculares al segmento AC. ¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A) $\frac{ED}{CE} = \frac{AE}{ED}$
- B) $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AD}$
- C) $\triangle DEC \sim \triangle FGE$
- D) $\triangle BCD \sim \triangle FGA$



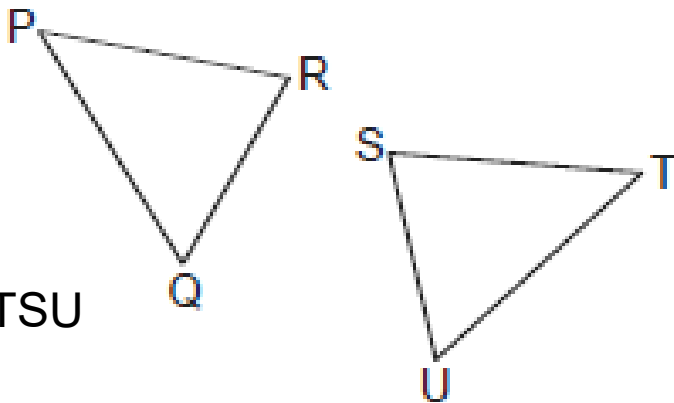
39. En la figura, los triángulos ABC y DEF son congruentes y $AC = CB$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es verdadera?

- A) $\triangle DGF \cong \triangle EGF$
- B) Los triángulos ABC y DEF pueden ser equiláteros.
- C) $DG = \frac{AB}{2}$
- D) $\angle DFG \cong \angle GEF$



40. En la figura, $\triangle PRQ \cong \triangle TSU$, donde los vértices correspondientes son P y T; R y S; Q y U. Si el ángulo QPR mide 40° y el ángulo TSU mide 80° , ¿cuál de las siguientes afirmaciones no es verdadera?

- A) El ángulo TUS mide 60°
- B) El $\triangle STU$ es escaleno.
- C) $PQ < TU$
- D) El perímetro de $\triangle PRQ$ es igual al perímetro de $\triangle TSU$



41. En la figura, se puede determinar que el $\triangle ABC$ es semejante al $\triangle PQR$, si:

- (1) $\alpha = \beta$ y $PQ = AB$
- (2) $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

