



EJERCICIOS MISCELANEOS

TRAZOS PROPORCIONALES, SEMEJANZA DE TRIANGULOS Y
RELACIONES METRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA

Los ejercicios propuestos a continuación han sido extraídos de guías de años anteriores diseñadas por los Profesores del Instituto Nacional: *Belfor Aguayo, Orlando Ceballos y Luis Arancibia*; otros de ensayos oficiales PSU y del cuaderno de ejercicios PSU de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Otros, los menos, son de cosecha personal.

1. Cuando se divide cierto trazo armónicamente en la razón 3: 4, la distancia entre los puntos de división interior y exterior es de 48 cm. La medida del trazo dividido es:

- a. 12 cm.
- b. 14 cm.
- c. 18 cm.
- d. 24 cm.
- e. 28 cm.



2. Si dos polígonos son semejantes. Entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

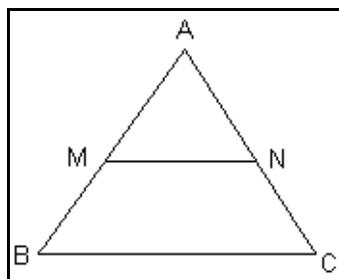
- I. Los polígonos tienen ángulos correspondientes de igual medida.
- II. Sus lados correspondientes son proporcionales.
- III. Los polígonos tienen la misma forma.

- a. sólo I
- b. sólo I y II
- c. sólo I y III
- d. sólo II y III
- e. Todas



3. En la figura se tiene $AM = 3$; $AN = 3,5$; $MN = 4$; $BM = 1,5$; el $\angle AMN \cong \angle ABC$. ¿Cuál es el perímetro del triángulo ABC?

- a. $15\frac{3}{4}$
- b. $13\frac{1}{4}$
- c. $14\frac{1}{2}$
- d. $14\frac{11}{20}$



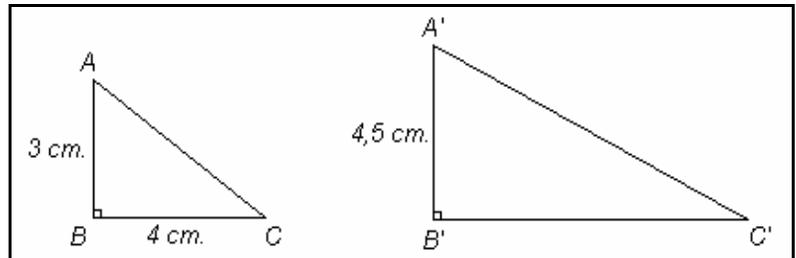
- e. otro valor.

4. Un árbol da una sombra de 3 metros y un mástil de 4 metros de altura proyecta una sombra de 2 metros. ¿cuál es la altura del árbol?

- a. 2 m
- b. 3 m
- c. 6 m
- d. 12 m
- e. otro valor



5. Si los triángulos de la figura son semejantes, entonces el perímetro y área del triángulo A'B'C' son respectivamente:



- a. 18 cm. y 13,5 cm.²
b. 12 cm. y 6 cm.²
c. 8 cm. y 4 cm.².
d. 8 cm. y $2\frac{2}{3}$ cm.²
e. 18 cm. y 9 cm.²
6. ¿cuál de las siguientes afirmaciones no es verdadera?
- a. Dos polígonos congruentes son siempre semejantes.
b. Dos triángulos equiláteros son siempre semejantes.
c. Dos cuadrados son siempre semejantes.
d. Dos círculos son siempre semejantes.
e. Dos rectángulos son siempre semejantes.
7. Los lados de un triángulo miden 5, 6 y 8 cm. ¿cuánto miden los lados de un triángulo semejante si su lado más grande mide 16 cm?
- a. 6, 7, y 16 cm.
b. 14, 15 y 16 cm.
c. 10, 12 y 16 cm.
d. 9, 12 y 16 cm.
e. otras medidas.
8. Una fotografía de 14 cm. de largo por 10 cm. de ancho esta puesta en un marco que mide 2 cm. por lado más que la foto. ¿cuál es la razón de semejanza entre el área de los rectángulos que forman el marco y la fotografía?
- a. 3: 4
b. 5: 4
c. 7: 5
d. 9: 5
e. otra razón
9. Una niña que mide 1 m proyecta una sombra de 2 m de largo. Si a esa misma hora y en ese mismo lugar, un árbol proyecta una sombra de 8 m de largo, ¿cuál es la altura del árbol?
- a. 4 m
b. 5 m
c. 6 m
d. 7 m
e. 16 m



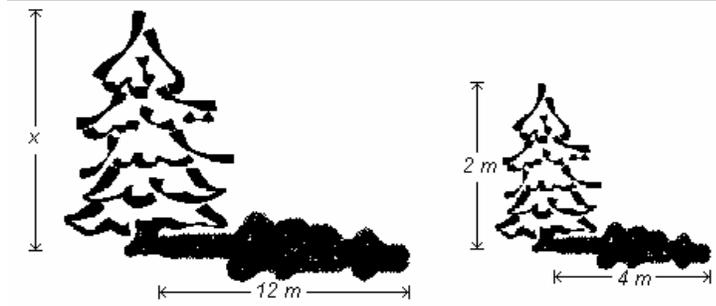
10. Dos triángulos semejantes tienen áreas de 144 cm^2 y 81 cm^2 . La base del triángulo mayor mide 30 cm. ¿Cuánto mide la base triángulo menor?

- a. $\frac{45}{2}$ cm.
 b. $\frac{135}{8}$ cm.
 c. 25 cm.
 d. 24 cm.
 e. Otro valor.



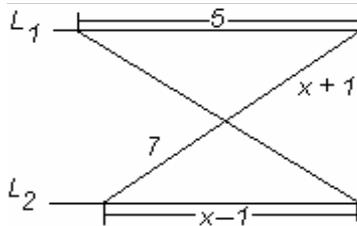
11. En la figura la altura del árbol mas grande es:

- a. 6 m.
 b. 8 m.
 c. 12 m.
 d. 18 m.
 e. 24 m.



12. ¿Para qué valor de x se tiene que $L_1 \parallel L_2$?

- a. 6,5
 b. 8
 c. 6
 d. 5
 e. 4



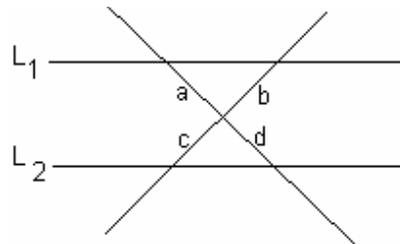
13. Dado un triángulo ABC, se dibuja una recta paralela a BC que corta AB en D y a AC en E. Los segmentos DC y BE se cortan en X. ¿Cuál criterio de semejanza puede utilizar para probar de la forma más simple que los triángulos DXE y BXC son semejantes?

- a. AA
 b. ALA
 c. LLA
 d. LAL
 e. No son semejantes.



14. En la figura $L_1 \parallel L_2$, entonces se cumple:

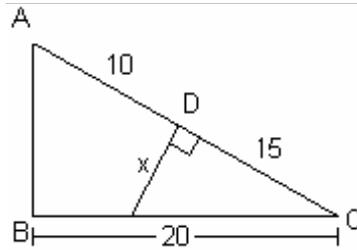
- a. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$
 b. $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$
 c. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
 d. $ad = bc$
 e. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$





15. En la figura, si el ángulo en B es recto, ¿cuál es la medida de x ?

- a. $12\frac{1}{4}$
- b. 11
- c. $11\frac{1}{4}$
- d. $11\frac{3}{4}$
- e. $12\frac{3}{4}$



16. Si $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) equivalente(s) a AB ?

I) $\frac{BC \cdot DE}{EF}$

II) $\frac{EF \cdot AC}{BC}$

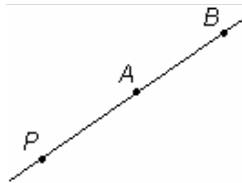
III) $\frac{AC \cdot DE}{DF}$

- a. solo I
- b. solo II
- c. solo III
- d. solo I y II
- e. solo I y III



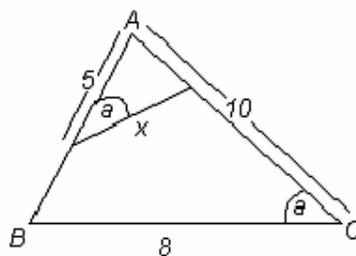
17. ¿A qué distancia del extremo P debe estar el punto A para que se cumpla $\overline{AP} : \overline{BP} = 7 : 9$; si $BP = 36$ cm?

- a. 18, 5 cm.
- b. 20 cm.
- c. 24 cm.
- d. 25 cm.
- e. 28 cm.



18. ¿Cuánto vale x en la figura?

- a. 6,25
- b. 16
- c. 3,5
- d. 7
- e. 4



19. Los perímetros de dos figuras semejantes son 30 cm. y 18 cm. ¿En qué razón están los lados?

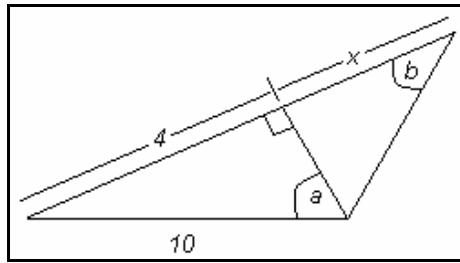
- a. 25: 9
- b. 10: 9
- c. 6: 2
- d. 5: 3
- e. 5: 2





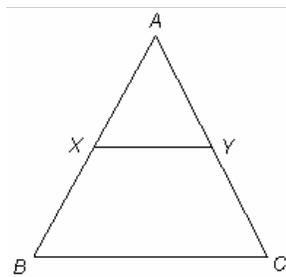
20. En la figura, ¿Cuál es el valor de x si $\angle a \cong \angle b$?

- a. 40
- b. 22,5
- c. 8
- d. 8,4
- e. 21



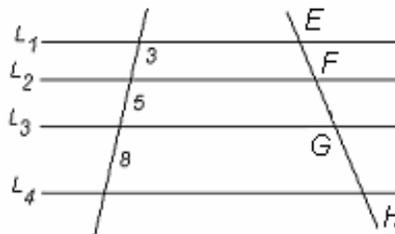
21. En la figura se tiene: $\overline{AY} = \overline{BX}$; $\overline{AX} = 3$; $\overline{CY} = 12$; $\overline{XY} \parallel \overline{BC}$. ¿Cuánto mide \overline{AC} ?

- a. 15
- b. 18
- c. 16
- d. 21
- e. 20



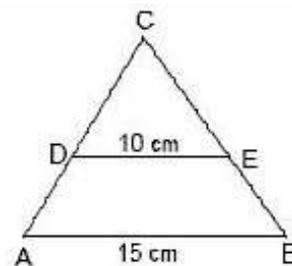
22. En la figura $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3 \parallel L_4$, si $EH = 60$, entonces la medida FG es:

- a. 12,75
- b. 18,75
- c. 11,25
- d. 18,785
- e. 30,75



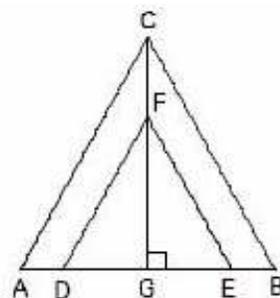
23. En la figura, el área del triángulo ABC es 90 cm^2 y $AB \parallel DE$. ¿Cuál es el área del trapecio ADEB?

- a. 36 cm^2
- b. 40 cm^2
- c. 50 cm^2
- d. 54 cm^2
- e. 60 cm^2



24. En los triángulos ABC y DEF de la figura, se sabe que $AC \parallel DF$, $CB \parallel EF$, $AD=EB=4$, $GE = GD = 8$, y $FG = 6$, entonces el área del triángulo ABC es:

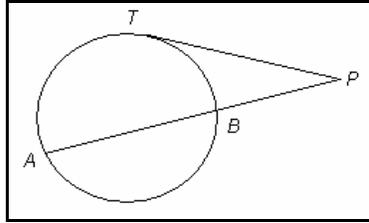
- a. 180
- b. 120
- c. 108
- d. 72
- e. 54





25. Si $PA = 16$; $AB = 4$; entonces $PT =$

- a. 8
- b. $4\sqrt{48}$
- c. $4\sqrt{3}$
- d. $8\sqrt{3}$
- e. $8\sqrt{2}$



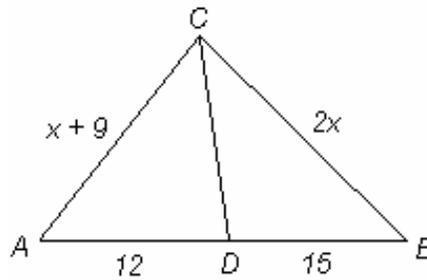
26. Los lados de un triángulo están en la razón 2: 3: 5 y su perímetro mide 55cm. ¿cuánto mide el lado menor del triángulo?

- a. 12 cm.
- b. 11 cm.
- c. 10 cm.
- d. 9 cm.
- e. 7,5 cm.



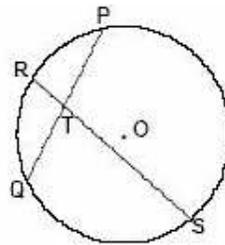
27. En el triángulo ABC de la figura, CD es bisectriz del ángulo ACB. Entonces el perímetro de este triángulo es:

- a. 57 cm.
- b. 51 cm.
- c. 60 cm.
- d. 15 cm.
- e. 81 cm.



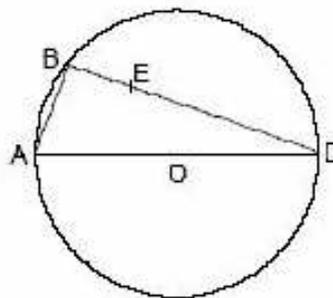
28. En la figura, los puntos P, Q, R y S están sobre la circunferencia de centro O. Si $QT:TP = 3 : 4$, $QT = 6$, TS es el triple de TR y $ST = 12$, entonces TP mide

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 9
- e. 10



29. 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:

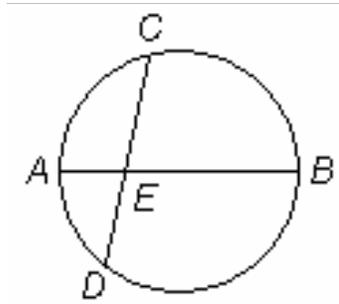
- a. $\frac{\sqrt{270}}{2}$
- b. $\sqrt{270}$
- c. $\frac{\sqrt{352}}{2}$
- d. $\sqrt{\frac{352}{2}}$
- e. $\frac{\sqrt{252}}{2}$





30. En la circunferencia de diámetro $AB = 15$ cm., $AE = 3$ cm. y $DE = 4$ cm. ¿Cuál es la longitud de la cuerda CD ?

- a. 13 cm.
- b. 15 cm.
- c. 7 cm.
- d. 15, 25 cm.
- e. 9 cm.



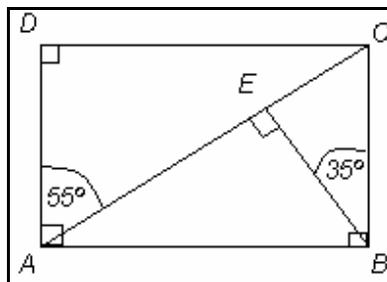
31. ¿Qué significa que dos triángulos sean semejantes?

- a. Que tienen igual área.
- b. Que tienen igual perímetro.
- c. Que sus lados son proporcionales.
- d. Que sus tres lados respectivos coinciden
- e. Que sus ángulos son proporcionales, en razón distinta de uno.

32. Según la figura ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) cierta(s)?

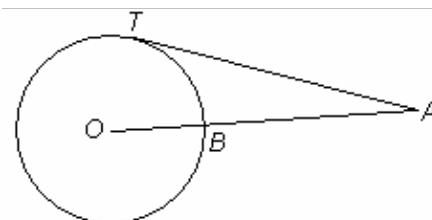
- I) $\triangle ACD \sim \triangle CBE$ II) $\triangle BEC \sim \triangle AEB$ III) $\triangle ACD \sim \triangle CAB$

- a. Sólo I
- b. Sólo II
- c. Sólo III
- d. Sólo I y III
- e. I, II y III



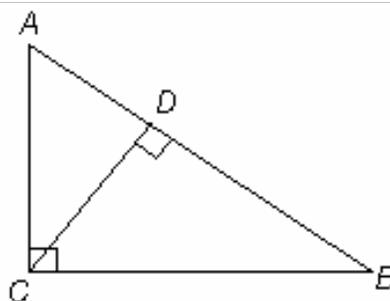
33. En la figura $\overline{AT} = 12$, $\overline{AB} = 4$, \overline{AT} es tangente a la circunferencia de centro O , entonces \overline{OB} mide:

- a. 36
- b. 32
- c. 18
- d. 16
- e. 8



34. En la figura, si $AD = 1$ cm. y $AB = 6$ cm., entonces ¿cuánto mide CD ?

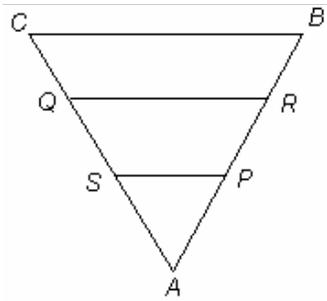
- a. $\sqrt{5}$ cm.
- b. $\sqrt{6}$ cm.
- c. $\sqrt{26}$ cm.
- d. 6 cm.
- e. 25 cm.





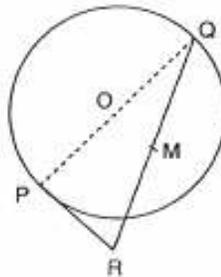
35. En el $\triangle ABC$ de la figura, se sabe que $AB = 90$ cm., $SP = 12$ cm. $CB//QR//SP$ y $SP : PR : RB = 1 : 2 : 3$, entonces el valor de CB es

- a. 96 cm.
- b. 72 cm.
- c. 48 cm.
- d. 36 cm.
- e. 24 cm.



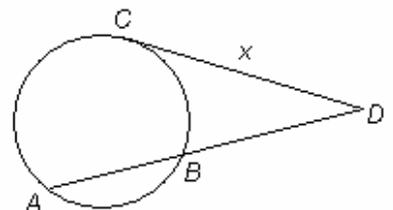
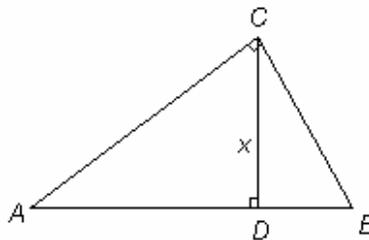
36. En la figura \overline{PQ} es un diámetro de la circunferencia de centro O y radio r . \overline{PR} es tangente en P y mide r . Si M es el punto medio de \overline{QR} , entonces la longitud de \overline{PM} , en términos de r , es:

- a. r
- b. $\frac{r\sqrt{5}}{2}$
- c. $\frac{r\sqrt{3}}{2}$
- d. $\frac{r\sqrt{2}}{2}$
- e. $\frac{4r}{3}$



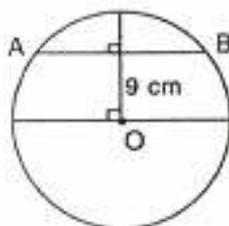
37. C es el punto de tangencia de \overline{CD} con la circunferencia. Para ambas figuras el cálculo correcto de x esta dado por:

- a. $x^2 = \overline{AD} \cdot \overline{DB}$
- b. $x^2 = \overline{AD}^2 \cdot \overline{BD}^2$
- c. $x^2 = \overline{BC}^2 + \overline{BD}^2$
- d. $x^2 = \overline{AD} \cdot \overline{BA}$
- e. $x^2 = \overline{BC}^2 - \overline{BD}^2$



38. Si en la circunferencia de diámetro 30 cm. de la figura, la distancia desde el centro O de ella, hasta la cuerda \overline{AB} es de 9 cm., entonces la cuerda \overline{AB} mide:

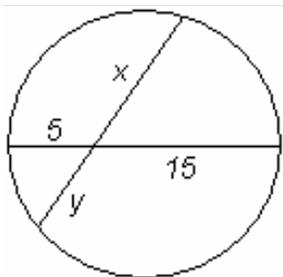
- a. 6 cm.
- b. 12 cm.
- c. 18 cm.
- d. 20 cm.
- e. 24 cm.





39. En la circunferencia se ha trazado un diámetro y una cuerda. La relación correcta es:

- a. $x = y$
- b. $x : y = 1 : 3$
- c. $x = \frac{1}{2}y$
- d. $xy = 75$
- e. $x + y = 20$



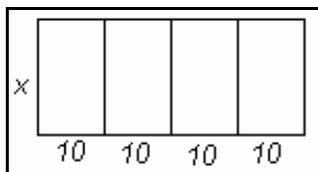
40. Desde un punto situado a 17 cm. del centro de una circunferencia de 8 cm. de radio se dibuja una tangente a la circunferencia, ¿cuánto mide la tangente?

- a. 17 cm.
- b. $6\sqrt{2}$ cm.
- c. 12 cm.
- d. 5 cm.
- e. ninguna de las anteriores.



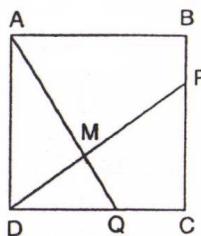
41. La tarjeta de la figura está dividida en cuatro partes, cada una de ellas semejante a la tarjeta original. El valor de x es:

- a. 5
- b. 10
- c. 15
- d. 20
- e. 30



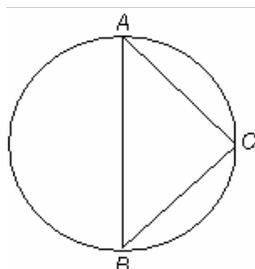
42. Dado el cuadrado ABCD de lado k en la figura, donde $\overline{PC} = 3\overline{PB}$, $\overline{QD} = 2\overline{QC}$ y M es el punto de intersección de \overline{DP} y \overline{AQ} , entonces el área del $\triangle DMQ$ es:

- a. $\frac{k^2}{9}$
- b. $\frac{k^2}{3}$
- c. $\frac{4k^2}{9}$
- d. $\frac{2k^2}{9}$
- e. $\frac{k^2}{6}$



43. En la figura se tiene que AB es diámetro. La medida del arco CA es el doble de la del arco BC. Si el trazo BC mide 6 cm. ¿Cuántos centímetros cuadrados de área tiene el triángulo ABC?

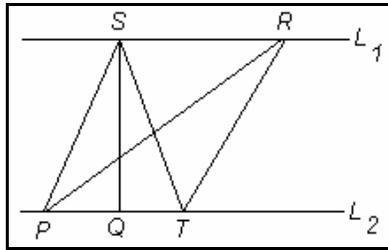
- a. 9
- b. 18.
- c. $9\sqrt{3}$
- d. $18\sqrt{3}$
- e. $36\sqrt{2}$





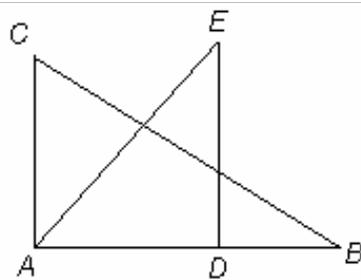
44. En la figura $L_1 // L_2$, $PQ = 6$ cm. $ST \perp L_2$. El área del triángulo PQS es 36 cm^2 . Entonces ST mide:

- a. 12 cm.
- b. 18 cm.
- c. 6 cm.
- d. 9 cm.
- e. no se puede determinar.



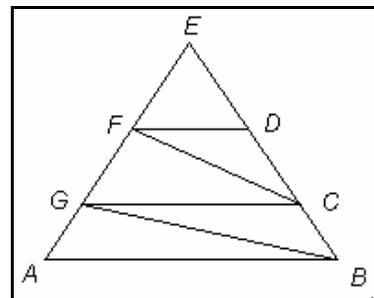
45. En la figura el triángulo ABC es rectángulo en A. $BC = 10$, $AC = 6$, $AD = DB$, $AE \perp BC$, $DE // AC$. ¿Cuál es la medida de AE?

- a. $\frac{20}{3}$
- b. 8
- c. 15
- d. $2\sqrt{13}$
- e. 6,5



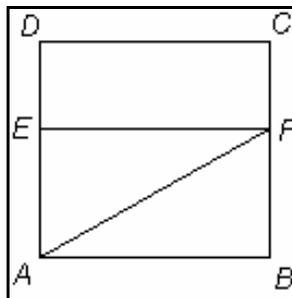
46. En la figura $AB // GC // FD$; $GB // FC$; $FD = 8$; $AB = 18$. Entonces $GC = ?$

- a. 13
- b. 10
- c. 11
- d. 12
- e. 15



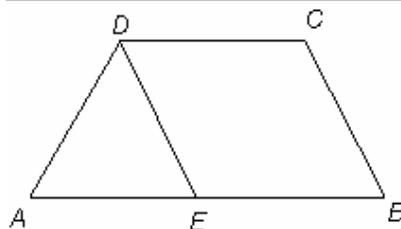
47. En la figura ABCD es cuadrado de área 144 cm^2 y EFCD es rectángulo de área 36 cm^2 . ¿Cuál es el perímetro del triángulo AFE?

- a. 30 cm.
- b. 18 cm.
- c. 27 cm.
- d. 36 cm.
- e. 108 cm.



48. En el trapecio ABCD de la figura esta formado por el triángulo equilátero AED y el rombo EBCD. Si la altura del triángulo es de $3\sqrt{3}$, ¿cuál es el área del rombo?

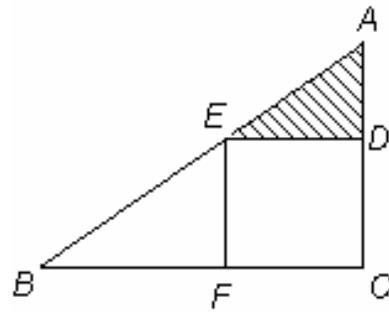
- a. 9 cm^2
- b. $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- c. $13,5 \text{ cm}^2$
- d. $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- e. 81 cm^2





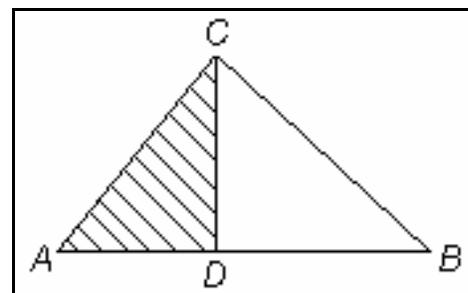
49. En la figura ABC es triángulo rectángulo en C, $AC \parallel EF$, $BC \parallel ED$ y $AB = 10$ cm. Si $BC = \frac{4}{5}AB$ y $AD:AC = 1:2$. ¿Cuál es el área de la región achurada?

- a. 24 cm^2
- b. 8 cm^2
- c. 6 cm^2
- d. 12 cm^2
- e. 13 cm^2



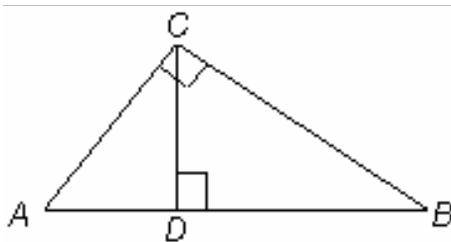
50. ¿Cuál es el área de la región achurada del triángulo rectángulo en C de la figura si CD es altura, $AB = 29$ cm. y $AD = 4$ cm?

- a. 6 cm^2
- b. 8 cm^2
- c. 16 cm^2
- d. 18 cm^2
- e. 20 cm^2



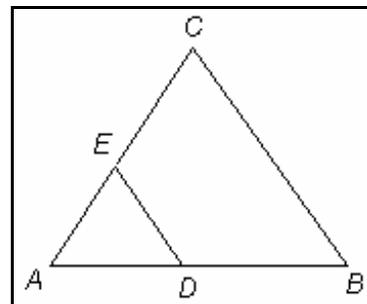
51. En la figura $CD = 10$ cm., $AD = 4$ cm. ¿Cuántos centímetros cuadrados de área tiene el triángulo DBC?

- a. 72,5
- b. 125
- c. 20
- d. 40
- e. 80



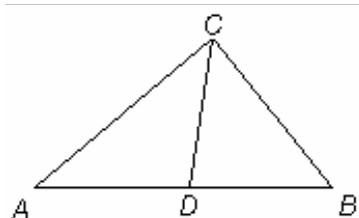
52. En el triángulo ABC, $DE \parallel BC$. Si $AD = x + 4$; $DB = x + 6$; $AE = x$ y $EC = x + 1$. ¿Cuál es el valor de x?

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1
- e. otro valor.



53. En el triángulo ABC, $AB = 10$ y $DB = 4$, ¿en que razón están las áreas de los triángulos ADC y ABC?

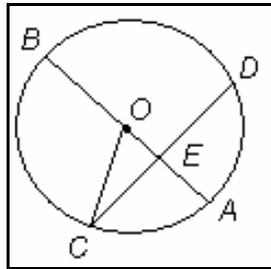
- a. 2: 3
- b. 2: 5
- c. 3: 7
- d. 3: 2
- e. 3: 5





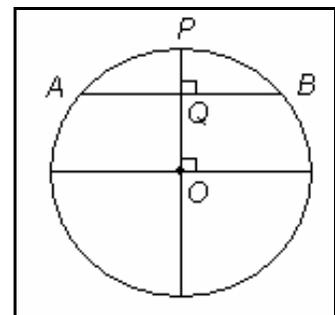
54. En la circunferencia de centro O , $CD \perp AB$; $CD = \sqrt{10} \cdot EA = \sqrt{160}$; $OE = \frac{3}{7}OB$
 entonces OC mide

- a. 5
- b. 7
- c. $4\sqrt{10}$
- d. 10
- e. $2\sqrt{10}$



55. La circunferencia de centro O de la figura tiene diámetro 20 cm. Si $PQ = 4$ cm. ¿cuál es el área del triángulo AOB ?

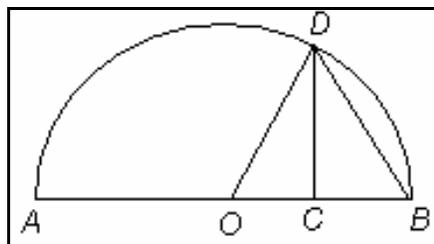
- a. 20cm^2
- b. 48cm^2
- c. 40cm^2
- d. 30cm^2
- e. 96cm^2



56. En la figura O es centro de la semicircunferencia. Si $OC = CB$ y $CD \perp OB$ ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s) considerando que $AO = r$?

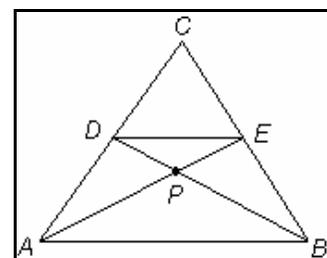
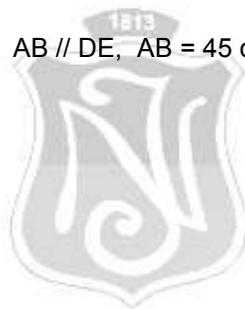
- I. $BD = r$
- II. $CD = \frac{r}{2}\sqrt{3}$
- III. $\angle CBD = 2 \cdot \angle CDB$

- a. Sólo I
- b. Sólo III
- c. Sólo I y II
- d. Sólo I y III
- e. I, II y III



57. En el triángulo ABC de la figura, $AB \parallel DE$, $AB = 45$ cm., $AD = 5$ cm. y $DP:PB = 4:5$. ¿cuál es el valor de AC ?

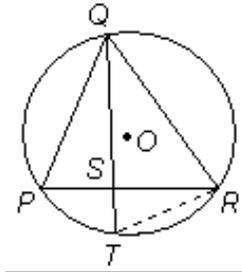
- a. 30 cm.
- b. 36 cm.
- c. 45 cm.
- d. 20 cm.
- e. 25 cm.





58. El Triángulo PQR está inscrito en la circunferencia de centro O. $PQ = 5$, $PS = 3$, $QR = 8$. Si QT es bisectriz del $\angle PQR$, entonces el valor de QS es:

- a. 5
- b. 4,8
- c. $\sqrt{25,6}$
- d. 1,87
- e. 3



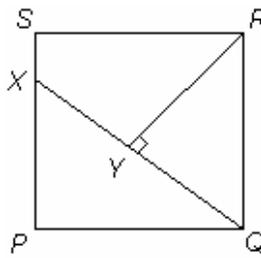
59. Desde un punto exterior a una circunferencia se traza una secante de 16 cm. que determina una cuerda de 5 cm. Si el punto esta a 15 cm. del centro de la circunferencia, el radio de ella mide:

- a. 5 cm.
- b. 6,5 cm.
- c. 7 cm.
- d. 7,5 cm.
- e. 8 cm.



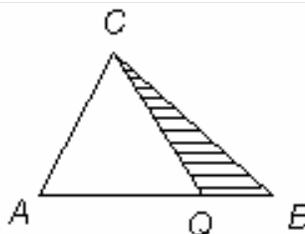
60. En la figura el cuadrado tiene lado a ocurre que $\frac{SX}{XP} = \frac{1}{4}$. Entonces la longitud de \overline{RY} es:

- a. $\frac{5a}{\sqrt{41}}$
- b. $\frac{5a}{2\sqrt{41}}$
- c. $\frac{6a}{\sqrt{41}}$
- d. $\frac{4a}{5}$
- e. $\frac{2a}{5}$



61. El área del triángulo ABC es 15 cm^2 , $h_c = 5\text{ cm}$. Q divide a \overline{AB} en razón áurea. Si $\overline{AQ} > \overline{QB}$ entonces el área achurada en cm^2 mide:

- a. $\frac{5}{2}(3 - 3\sqrt{5})$
- b. $\frac{5}{2}(9 - 3\sqrt{5})$
- c. $\frac{5}{2}(6 - 3\sqrt{13})$
- d. $\frac{5}{2}(9 - 3\sqrt{13})$



- e. ninguna de las anteriores



62. En la figura O centro de la circunferencia, $h_E = 8\text{ cm.}$, $\overline{CE} = 10\text{ cm.}$, entonces \overline{ED} mide:

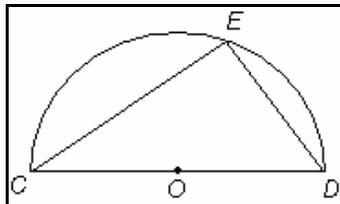
a. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\text{ cm.}$

b. $\frac{32}{3}\text{ cm.}$

c. $\frac{40}{3}\text{ cm.}$

d. $\frac{40}{9}\text{ cm.}$

e. $\frac{50}{3}\text{ cm.}$



63. Los catetos de cierto triángulo rectángulo miden 12 y 5 centímetros. ¿Cuál es la medida de la altura correspondiente a la hipotenusa?

a. $\frac{5}{13}$

b. $\frac{12}{13}$

c. $\frac{25}{13}$

d. $\frac{60}{13}$

e. $\frac{12}{5}$

64. En la figura L_1 y L_2 son secantes, L_3 es el lugar geométrico de los puntos que equidistan de L_1 y L_2 . Si P es un punto de la recta L_3 , se puede afirmar que:

I. Los triángulos ABP y CDP tienen la misma altura.

II. La razón entre las áreas de los triángulos ABP y CDP es igual a la Razón entre la bases AB y CD.

III. El ángulo BPC es ángulo recto siempre.

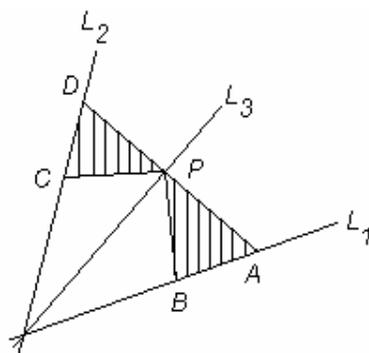
a. solo I

b. solo II

c. solo III

d. solo I y II

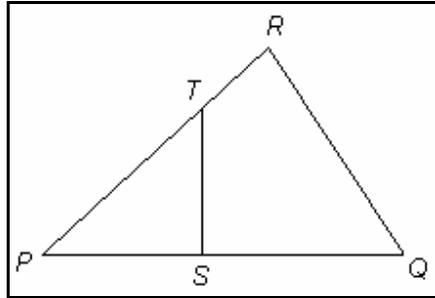
e. Solo I y III





65. El punto S es punto medio de PQ. Si $PQ = 10$ cm., $QR = 6$ cm., ST es ortogonal a PQ y $PR \perp QR$. ¿Cuánto mide ST?

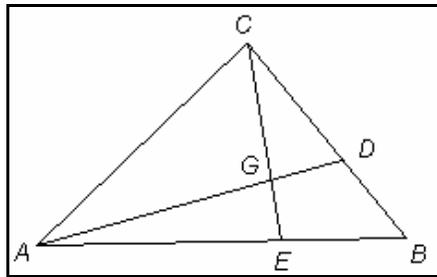
- a. 3 cm.
 b. $\frac{15}{4}$ cm.
 c. 5 cm.
 d. $\frac{20}{3}$ cm.



- e. ninguna de las anteriores.

66. En el triángulo ABC se tiene que AD y CE son transversales de gravedad y se intersectan en forma perpendicular en G. Si $GD = 3$ y $GE = 2$, entonces BC mide:

- a. $2\sqrt{13}$
 b. $2\sqrt{17}$
 c. $2\sqrt{18}$
 d. 10
 e. 18



67. En una circunferencia de 20 m de diámetro, la distancia desde el centro a una cuerda AB es 6m. La cuerda AB mide:

- a. 8 m.
 b. 10 m.
 c. 12 m.
 d. 16 m.
 e. no es posible de calcular.

68. En un triángulo ABC rectángulo en C y de altura AD, si el cateto AC mide r cm. y $AD = s$ cm. ¿Cuánto mide CD?

- a. $r^2 - s^2$ cm.
 b. $\frac{\sqrt{r^2 + s^2}}{s}$ cm.
 c. $\frac{\sqrt{r^2 + s^2}}{r}$ cm.
 d. $\frac{r^2 + s^2}{r}$ cm.
 e. $\frac{s}{s^2 + r^2}$ cm.



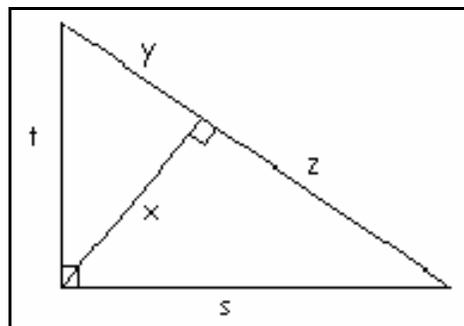
69. Se tiene una circunferencia de centro O y una tangente MN donde N es punto de la circunferencia y una secante que pasa por M y O , sea T un punto de la circunferencia entre M y O , si ocurre que el ángulo OMN mide 30° y MN mide raíz de 3, entonces TM mide:

- a. 2
- b. 1
- c. 0,5
- d. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- e. $\frac{\sqrt{3}}{3}$



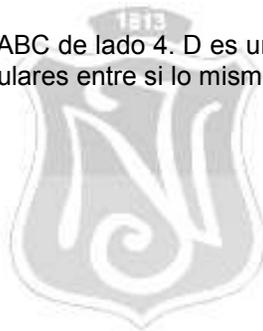
70. Según la figura, ¿Cuál alternativa es falsa?

- a. $x^2 = t^2 + y^2$
- b. $s^2 + t^2 = (z + y)^2$
- c. $s^2 = (z + y)z$
- d. $x^2 = zy$
- e. $t^2 = (z + y)y$



71. Se tiene un triángulo equilátero ABC de lado 4. D es un punto de AB y E es un punto de AC , además CD y AB son perpendiculares entre si lo mismo que DE y AC . Entonces EC mide:

- a. 2
- b. 3
- c. $\sqrt{3}$
- d. $2\sqrt{3}$
- e. $\sqrt{12 - \sqrt{3}}$



72. Una circunferencia de centro O y radio 3 es tangente interiormente a una circunferencia de diámetro AB . Si A es el punto de tangencia, O esta en AB cuya medida es 8 cm. y DB es una cuerda de la circunferencia mayor, tangente a la circunferencia menor en C , ¿cuánto mide CD ?

- a. 1,8 cm.
- b. 2,4 cm.
- c. 2,5 cm.
- d. 3,0 cm.
- e. 3,6 cm.



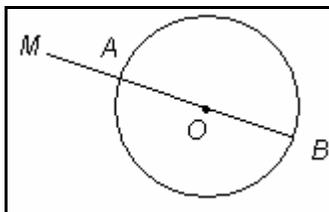
73. Se tienen dos circunferencias concéntricas, un segmento MN de medida 2 cm., el punto N perteneciente a la circunferencia exterior y el punto M a la circunferencia interior. Si MN es tangente a la circunferencia interior ¿cuál es el área del anillo?

- a. $2\pi \text{ cm}^2$
 b. $4\pi \text{ cm}^2$
 c. 2 cm^2
 d. 4 cm^2
 e. no se puede determinar.



74. En la figura adjunta, la potencia del punto M respecto de la circunferencia de centro O y radio r es 12 cm^2 . Si $MA = 2 \text{ cm}$. entonces el radio de la circunferencia mide:

- a. 2 cm.
 b. 4 cm.
 c. 6 cm.
 d. 10 cm.
 e. falta información.



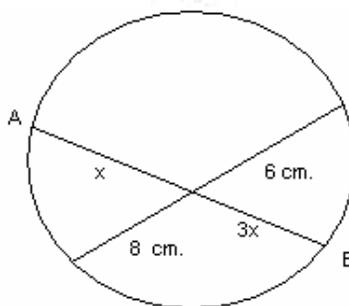
75. En una circunferencia, los segmentos de una de dos cuerdas que recortan miden 8 y 9 cm respectivamente. Sabiendo que uno mide el doble del otro, las medidas de los segmentos de la otra cuerda son:

- a. 5 cm y 10 cm
 b. 7 cm y 10 cm
 c. 8 cm y 16 cm
 d. 6 cm y 12 cm
 e. 7 cm y 14 cm



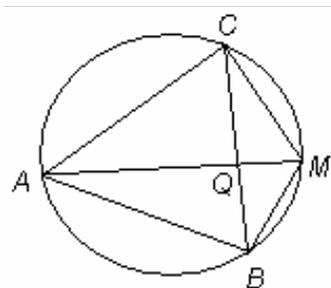
76. De acuerdo con los datos de la figura adjunta, la medida de la cuerda \overline{AB} es:

- a. 4 cm.
 b. 7 cm
 c. 8 cm
 d. 12 cm
 e. 16 cm



77. Sea ABC un triángulo equilátero de lado a , M es un punto del arco BC en la circunferencia circunscrita, como indica la figura. Si $AM = b$ ¿cuánto mide MC ?

- a. $a + b$
 b. $\frac{a + b}{2}$
 c. $\sqrt{b^2 - a^2}$
 d. $\frac{b - a}{2}$
 e. no se puede determinar.





78. En un trapecio ABCD el punto E es la intersección de las diagonales AC y DB las que a su vez son perpendiculares entre si. $DE = 3$, $EC = 4$ y $AB = 10$. Entonces el perímetro del triángulo AED es:

- a. $10 + \sqrt{73}$
- b. $11 + \sqrt{73}$
- c. $14 + \sqrt{73}$
- d. $10 + \sqrt{52}$
- e. $11 + \sqrt{52}$

79. En una circunferencia AB, CD y EF son cuerdas, EF corta a AB en P y a CD en Q. $CQ = 9$, $QD = 4$, $AP = 10$, $PB = 2$ y $FQ = 6$. Entonces PQ mide:

- a. 4
- b. 6
- c. 10
- d. 12
- e. 20

80. En una circunferencia de centro O, $PQ = 2$ es diámetro. R es un punto fuera de ella. S es la intersección de RP con la circunferencia y RQ es tangente a ella. El triángulo PQR es rectángulo isósceles. PS mide:

- a. 3 cm.
- b. 6 cm.
- c. $\sqrt{2}$ cm.
- d. $6\sqrt{2}$ cm.
- e. $3\sqrt{2}$ cm.

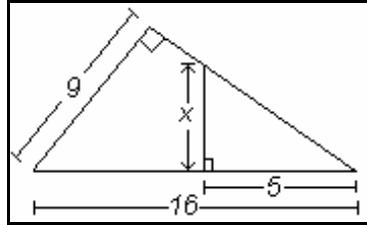
81. En un triángulo ACD rectángulo en C, B es un punto de CA y E es un punto de AD. BE es perpendicular con AC. Si $AD = 20$, $CD = 4$ y $AB = 8$ entonces BE mide:

- a. $\frac{\sqrt{6}}{6}$
- b. $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- c. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$
- d. $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- e. 2



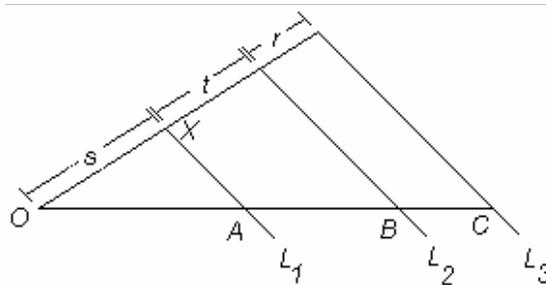
82. En la figura el valor de x es:

- a. $\frac{\sqrt{7}}{7}$
- b. $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
- c. $\frac{5\sqrt{7}}{7}$
- d. $\frac{7\sqrt{7}}{7}$
- e. $\frac{9\sqrt{7}}{7}$



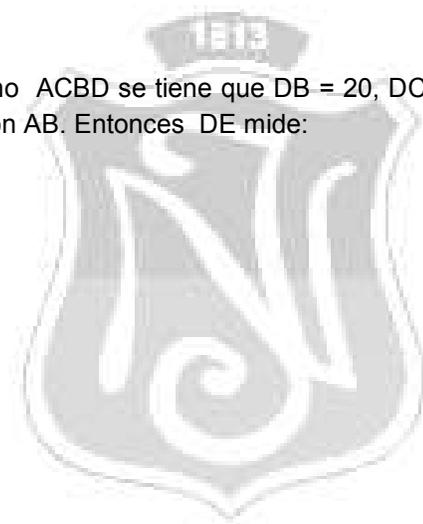
83. En la figura $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$, $OA = 2$, $AB = 3$, $BC = 5$, $OX = 6$, entonces $s + t + r$ es:

- a. 20
- b. 17
- c. 28
- d. 21
- e. 30



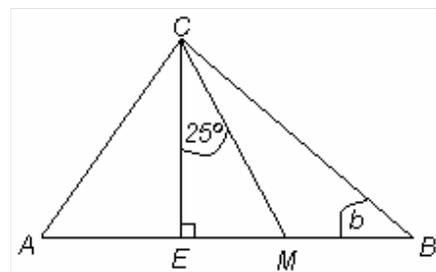
84. En un paralelogramo $ACBD$ se tiene que $DB = 20$, $DC = 10\sqrt{5}$. E es un punto de AB , DE es perpendicular con AB . Entonces DE mide:

- a. 4,47
- b. $4\sqrt{5}$
- c. $\sqrt{5}$
- d. 8,33
- e. 8,5



85. El triángulo ABC es rectángulo en C . CM es transversal de gravedad sobre AB . ¿Cuánto mide b ?

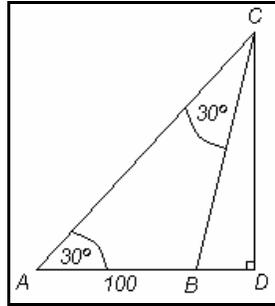
- a. 20°
- b. 110°
- c. 55°
- d. 70°
- e. $32,5^\circ$





86. En la figura BD mide:

- a. 50
- b. 60
- c. 100
- d. $\frac{100\sqrt{3}}{2}$



e. no se puede calcular.

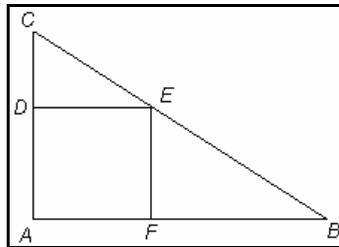
87. Si los catetos de un triángulo rectángulo miden respectivamente 12 y 5 , entonces la altura correspondiente a la hipotenusa mide:

- a. $\frac{12}{5}$
- b. $\frac{5}{13}$
- c. $\frac{12}{13}$
- d. $\frac{25}{13}$
- e. $\frac{60}{13}$



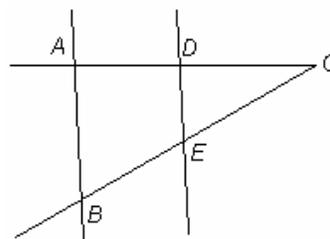
88. En la figura AFED es cuadrado. Si $AB = 1$ y $AC = 3$, entonces la medida del lado del cuadrado es:

- a. 0,7
- b. 0,75
- c. 0,8
- d. 0,85
- e. 0,9



89. En la figura $AB \parallel DE$, $AC = 12y$, $AD = 3y$, entonces $\frac{CE}{BE} =$

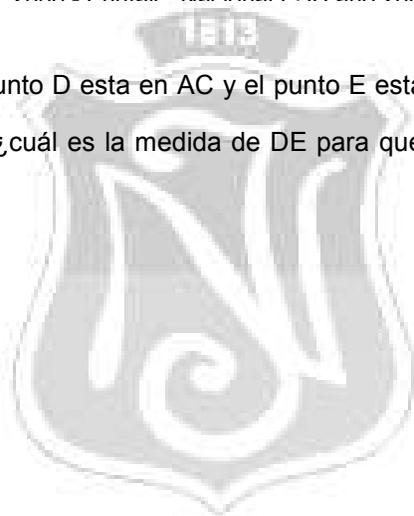
- a. $\frac{4}{1}$
- b. $\frac{3}{1}$
- c. $\frac{1}{3}$
- d. $\frac{1}{4}$
- e. $\frac{1}{6}$





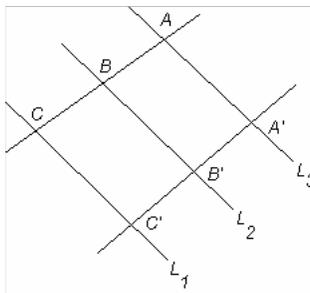
90. En un triángulo ABC, el punto D está en AC y el punto E está en BC. Si $AD = 16$, $DC = 24$ y $AB = 20\frac{2}{3}$ entonces ¿cuál es la medida de DE para que este segmento sea paralelo a AB?

- a. 8
- b. 32
- c. 72
- d. 12,4
- e. 28,8



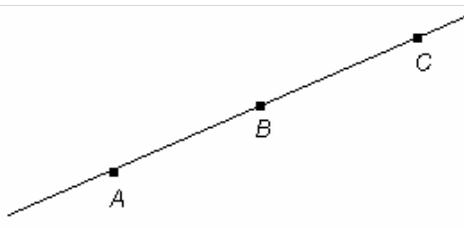
91. En la figura $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$. Si $AC = 12$, $BC = 9$ y $A'C' = 15$, entonces $A'B'$ es igual a:

- a. 10
- b. 5
- c. 26,2
- d. 6
- e. otro valor



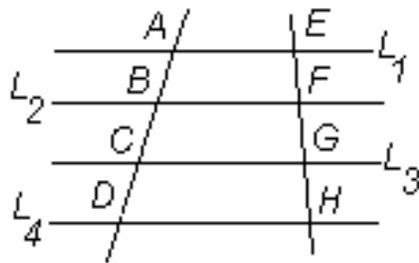
92. AB es un trazo y C un punto exterior a él. Si $CA = 18$ cm. y $\frac{CB}{CA} = \frac{1}{3}$, entonces CB mide:

- a. 6 cm.
- b. 18 cm.
- c. 12 cm.
- d. 2 cm.
- e. n.a.



93. En la figura $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3 \parallel L_4$. Si $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 2 : 3 : 7$ y $\overline{EH} = 36$ cm., entonces \overline{FG} mide :

- a. 6 cm.
- b. 9 cm.
- c. 21 cm.
- d. 12 cm.
- e. 18 cm.



94. Los ángulos interiores de un triángulo ΔABC están en la razón $3 : 5 : 7$; entonces el mayor de los ángulos de este triángulo mide :

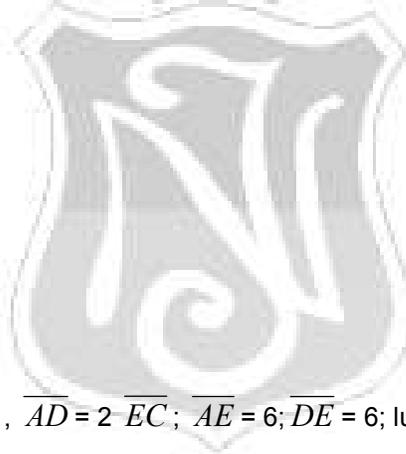
- a. 36°
- b. 60°
- c. 84°
- d. 96°
- e. 168°





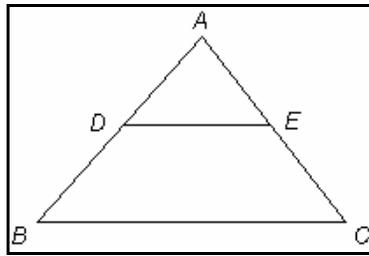
95. Los lados de un rectángulo están en la razón 3: 2. Si el lado mayor mide 3 unidades más que el lado menor ¿cuanto mide el área del rectángulo?

- a. 108 cm^2
- b. 96 cm^2
- c. 54 cm^2
- d. 40 cm^2
- e. 24 cm^2



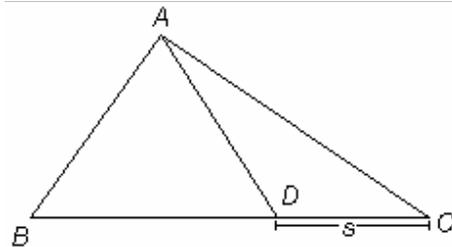
96. En la figura se tiene $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AD} = 2 \cdot \overline{EC}$; $\overline{AE} = 6$; $\overline{DE} = 6$; luego \overline{BC} mide:

- a. 14
- b. 12
- c. 10
- d. 9
- e. 8



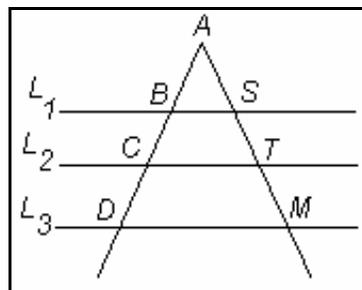
97. En el triángulo ABC se tiene que \overline{AD} es la bisectriz de ángulo BAC. $\overline{BC} = 12 \text{ cm.}$; $\overline{BA} = 2 \text{ cm.}$; $\overline{AC} = 14 \text{ cm.}$, el valor del segmento s es:

- a. 5,5 cm.
- b. 10,5 cm.
- c. 12 cm.
- d. 6 cm.
- e. ninguna de las anteriores.



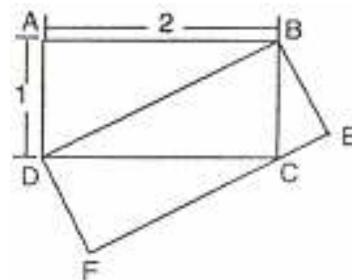
98. En la figura $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$; $\overline{AB} = \overline{BC} = 2 \cdot \overline{CD}$; $\overline{AM} = 20 \text{ cm.}$; entonces \overline{AT} mide:

- a. 16 cm.
- b. 15 cm.
- c. 12 cm.
- d. 10 cm.
- e. 8 cm.



99. En la figura 9, dadas las dimensiones del rectángulo ABCD, entonces la medida del lado \overline{BE} en el rectángulo DBEF mide

- a. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- b. $\frac{1}{\sqrt{5}}$
- c. $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
- d. $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- e. 1



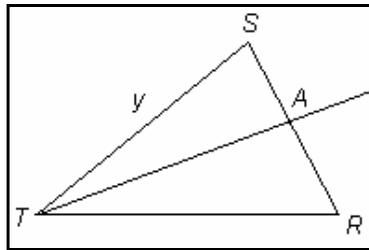


100. Si $\alpha : \beta : \delta = 3 : 2 : 7$ y $2\alpha - \beta + 3\delta = 400^\circ$, entonces los valores de α , β y δ son respectivamente:

- a. $48^\circ; 32^\circ; 112^\circ$
- b. $30^\circ; 18^\circ; 70^\circ$
- c. $24^\circ; 16^\circ; 49^\circ$
- d. $21^\circ; 14^\circ; 48^\circ$
- e. $12^\circ; 16^\circ; 76^\circ$

101. Calcule el valor del segmento $\overline{ST} = y$ si $\overline{AS} = 2\overline{AR}$; $\overline{TR} = 12 - y$ y $\angle STA \cong \angle ATR = 40^\circ$.

- a. 10
- b. 8
- c. 7
- d. 6,5
- e. 4



102. Considere un paralelogramo ABCD. Siendo M el punto medio del lado \overline{AD} y O el punto de intersección del trazo \overline{MC} con la diagonal \overline{BD} ; entonces se tiene:

- a. $\frac{\overline{DO}}{\overline{OB}} = \frac{1}{3}$
- b. $\frac{\overline{DO}}{\overline{OB}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$
- c. $\frac{\overline{DO}}{\overline{OB}} = \frac{2}{3}$
- d. $\frac{\overline{DO}}{\overline{OB}} = \frac{1}{2}$
- e. $\frac{\overline{DO}}{\overline{OB}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$



103. Se tiene un cuadrado AFED y un triángulo BAC rectángulo en A, tal que, D esta entre B y A, F esta entre A y C, E esta entre B y C, $\overline{AB} = 1$ y $\overline{AC} = 3$ ¿cuánto mide el lado del cuadrado?

- a. 0,70
- b. 0,75
- c. 0,80
- d. 0,85
- e. 0,90



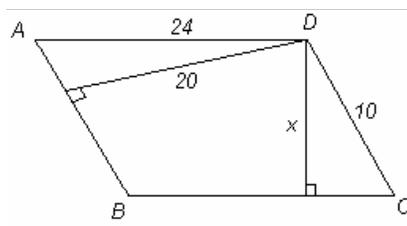
104. En un triángulo ABC equilátero de lado 4; M es un punto de AC y P un punto de AB
 $\overline{AM} = \overline{MC} = 2$; $\overline{AP} = 3$; $\overline{PB} = 1$. El perímetro del triángulo APM es:

- a. $5 + \sqrt{7}$
- b. $5 + \sqrt{10}$
- c. $5 + \sqrt{19}$
- d. $5 + \sqrt{13 - 6\sqrt{3}}$
- e. $5 + \sqrt{13 + 6\sqrt{3}}$



105. En el paralelogramo ABCD, la medida de X es:

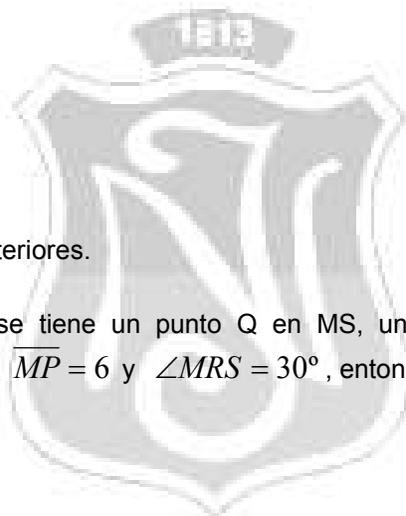
- a. $\frac{25}{3}$
- b. $\frac{20}{3}$
- c. $\frac{5\sqrt{11}}{3}$



- d. 8
- e. ninguna de las anteriores

106. En un triángulo ABC rectángulo en C, D es un punto de AB, AC mide 15, CD mide 9, AD mide 10, $CD \perp AB$, entonces DB mide:

- a. 4
- b. 2,2
- c. 3,2
- d. 1
- e. ninguna de las anteriores.



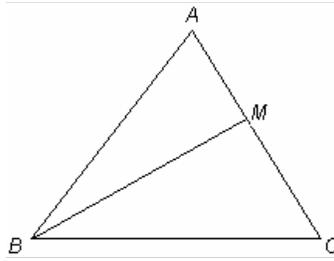
107. En un triángulo RSM se tiene un punto Q en MS, un punto P en RS, $\overline{MP} \perp \overline{RS}$, $\overline{MQ} \perp \overline{RM}$; $\overline{MQ} \perp \overline{PQ}$, $\overline{MP} = 6$ y $\angle MRS = 30^\circ$, entonces \overline{PQ} mide:

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



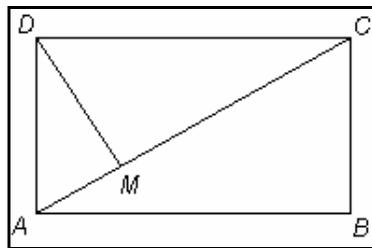
108. En el $\triangle ABC$ se tiene que $\angle MBC \cong \angle BAC$; $\overline{AB} = 3$; $\overline{BC} = 2$, $\overline{AC} = 4$, entonces \overline{MC} mide:

- a. 3,5
- b. 2
- c. 1,5
- d. 1
- e. 0,5



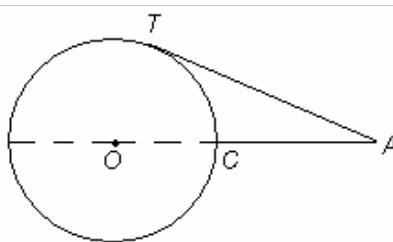
109. En el rectángulo ABCD de lados $\overline{AB} = 4$ Y $\overline{BC} = 3$, el segmento \overline{DM} es perpendicular a la diagonal \overline{AC} . El segmento \overline{AM} mide:

- a. $\frac{3}{2}$
- b. $\frac{12}{5}$
- c. $\frac{5}{2}$
- d. $\frac{9}{5}$
- e. 2



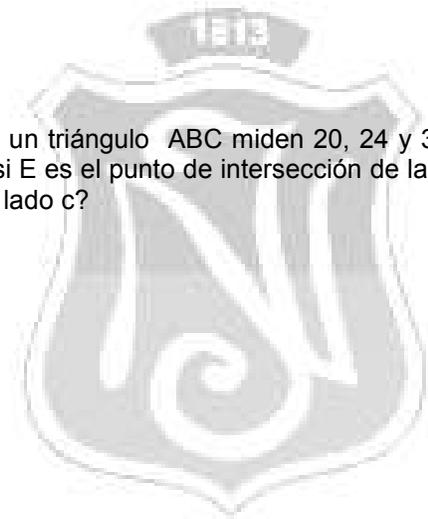
110. En la figura \overline{AT} es una tangente a la circunferencia de centro O y radio r. si $\overline{AT} = 2r$, entonces \overline{AC} es:

- a. $r(\sqrt{5} + 1)$
- b. $1 + 2r$
- c. r^2
- d. $r\sqrt{5}$
- e. $r(\sqrt{5} - 1)$



111. Los lados a, b y c de un triángulo ABC miden 20, 24 y 32 cm. respectivamente. ¿Cuánto mide el segmento AE, si E es el punto de intersección de la bisectriz del ángulo exterior en C con la prolongación del lado c?

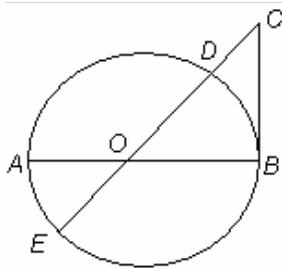
- a. 160 cm.
- b. 32 cm.
- c. 128 cm.
- d. 192 cm.
- e. 240 cm.





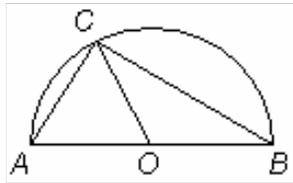
112. Dada una circunferencia de centro O y radio a , con $\overline{CB} \perp \overline{AB}$ y $\overline{CB} = b$, el valor $\overline{CD} = x$ está dado por la ecuación:

- a. $x^2 - 2ax - b^2 = 0$
- b. $x^2 - 2ax + b^2 = 0$
- c. $x^2 + 2ax - b^2 = 0$
- d. $x^2 + 2ax + b^2 = 0$
- e. $x^2 - ax + b^2 = 0$



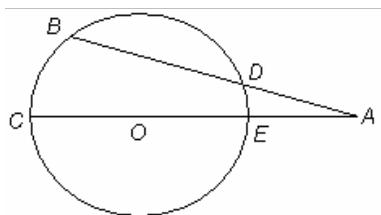
113. En la figura $\overline{OC} = 6,5$; $\overline{BC} = 12$, O centro de la semi-circunferencia. El área del triángulo ABC es:

- a. 20
- b. 30
- c. 40
- d. 60
- e. 120



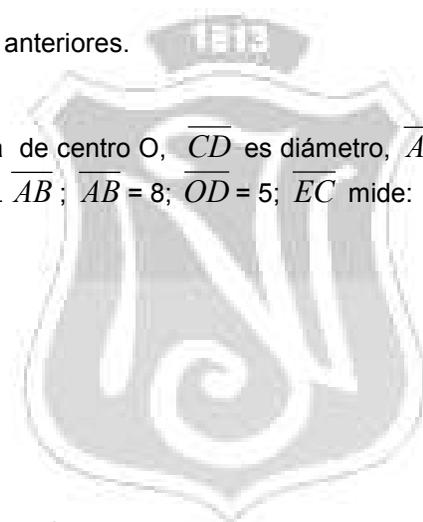
114. En la circunferencia de centro O , si $\overline{OC} = 3$ cm.; $\overline{AE} = 6$ cm.; $\overline{AD} = 8$ cm., Calcular \overline{AB} .

- a. $\frac{27}{4}$ cm.
- b. 6 cm.
- c. $\frac{9}{2}$ cm.
- d. 9 cm.
- e. ninguna de las anteriores.



115. En una circunferencia de centro O , \overline{CD} es diámetro, \overline{AB} es cuerda, E es la intersección de \overline{CD} y \overline{AB} ; $\overline{CD} \perp \overline{AB}$; $\overline{AB} = 8$; $\overline{OD} = 5$; \overline{EC} mide:

- a. 1,5
- b. 2
- c. 3
- d. 8
- e. ninguna de las anteriores.





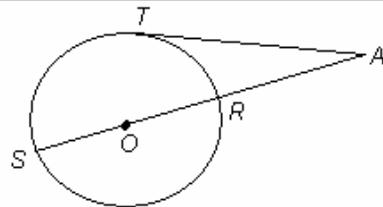
116. En una circunferencia \overline{ST} y \overline{PQ} son cuerdas. La intersección de ambas cuerdas es M. $PQ = 12$, $MQ = 8$, $SM = 2$. Calcular TM.

- a. 64
- b. 32
- c. 16
- d. 4
- e. 1



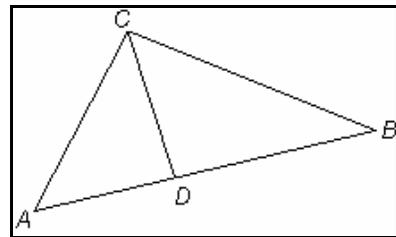
117. En la figura $AT = 12$ y $AR = 4$, entonces OS mide:

- a. 36
- b. 32
- c. 18
- d. 16
- e. 8



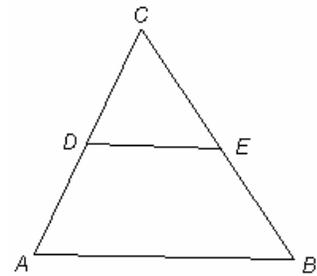
118. El triángulo ABC es rectángulo en C; el ángulo ADC es recto; $AB = 130$ cm.; $DB = 90$ cm.; entonces CD mide:

- a. 65 cm.
- b. 90 cm.
- c. 60 cm.
- d. 80 cm.
- e. 40 cm.



119. En la figura $AB \parallel DE$; $AB = 150$ cm., $DE = 80$ cm., $DA = 140$ cm., entonces AC mide:

- a. 280 cm.
- b. 300 cm.
- c. 240 cm.
- d. 350 cm.
- e. 200 cm.



120. Se tiene $\overline{EC} \parallel \overline{BD}$. A es la intersección de \overline{ED} con \overline{BC} . $\overline{BC} = 180$ cm. $\overline{AC} = 45$ cm., $\overline{CE} = 27$ cm., entonces \overline{BD} mide:

- a. 90 cm.
- b. 162 cm.
- c. 108 cm.
- d. 54 cm.
- e. 81 cm.





121. En la figura se tiene que $AD = 90 \text{ cm.}$ y $DB = 40 \text{ cm.}$, entonces $\frac{a}{b}$ equivale a:

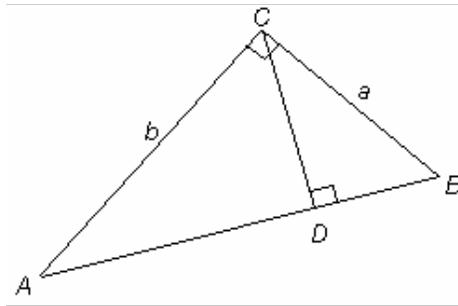
a. $\frac{4}{9}$

b. $\frac{3}{2}$

c. $\frac{2}{3}$

d. $\frac{9}{4}$

e. 1,8



122. En la recta de la figura se tiene $AB = 90 \text{ cm.}$; $\frac{AM}{MB} = \frac{AM'}{M'B} = \frac{2}{7}$. La distancia MM' es:

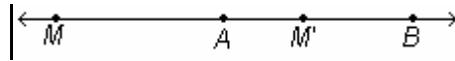
a. 20 cm.

b. 36 cm.

c. 16 cm.

d. 56 cm.

e. 126 cm.



123. El trazo \overline{DE} divide al cuadrado de lado a en dos regiones que son entre si como 2: 3.
 ¿cuál es la medida de $\overline{CE} = x$ en función de a ?

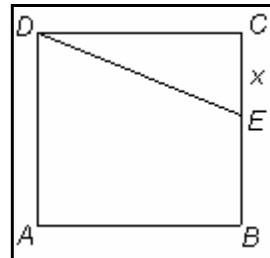
a. $\frac{2}{3}a$

b. $\frac{1}{2}a$

c. $\frac{3}{4}a$

d. $\frac{4}{5}a$

e. $\frac{3}{8}a$



124. En el triángulo ABC inscrito se tiene $\overline{AB} = 12 \text{ m.}$, $\overline{AC} = 15 \text{ m.}$, $\overline{BD} = 8 \text{ m.}$, $\overline{DC} = 10 \text{ m.}$,
 $\angle BAD \cong \angle DAC$. La longitud del trazo \overline{AD} es:

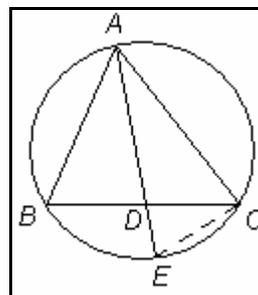
a. 10 m.

b. $\sqrt{80} \text{ m.}$

c. $\sqrt{125} \text{ m.}$

d. Falta información.

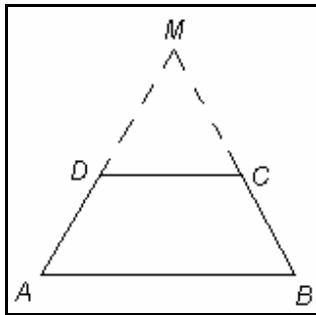
e. Ninguna de las anteriores.





125. El cuadrilátero ABCD es un trapecio. Si $\overline{AD} = b$; $\overline{AB} = 3b$ y $\overline{DC} = b$, entonces \overline{AM} mide:

- a. $\frac{1}{2}b$
- b. b
- c. $\frac{3}{2}b$
- d. $2b$
- e. $3b$



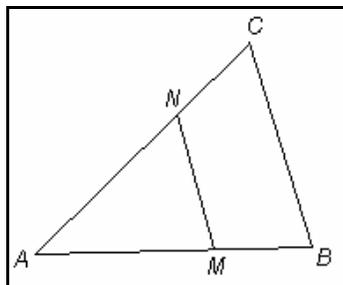
126. El área de un triángulo rectángulo ABC en función de la hipotenusa c y del cateto a es:

- a. $\frac{1}{2}ac$
- b. $\frac{1}{2}\sqrt{2ac}$
- c. $\frac{a}{2}\sqrt{c}$
- d. $\frac{c}{2}\sqrt{c^2 - a^2}$
- e. $\frac{a}{2}\sqrt{c^2 - a^2}$



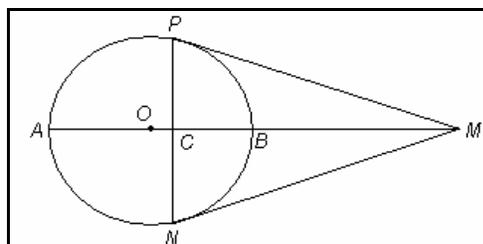
127. En el triángulo ABC se tiene que M y N son punto medios de \overline{AB} y \overline{AC} respectivamente. Si $\overline{MN} = 3x - 2$ y $\overline{BC} = 5x + 7$. ¿Cuánto vale x ?

- a. 10
- b. 11
- c. 6
- d. 31
- e. 24



128. En la circunferencia de centro O, \overline{MP} y \overline{MN} son tangentes; \overline{NP} es una cuerda; $\overline{AC} = 8$; $\overline{BC} = 4$. ¿cuánto mide \overline{BM} ?

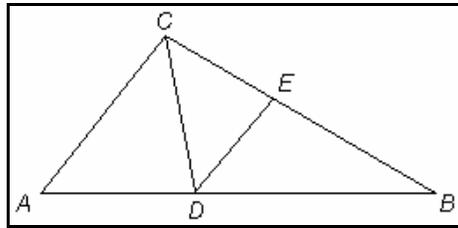
- a. 6
- b. 12
- c. 18
- d. 21
- e. 4





129. En la figura \overline{CD} es bisectriz del $\angle ACB$; $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$; $a = 9$ y $b = 6$. Entonces la medida de \overline{CE} es:

- a. 5,4
- b. 6
- c. 4
- d. 4,8
- e. 3,6



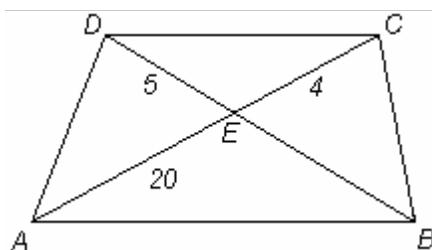
130. Desde un punto situado a 40 cm . del centro de una circunferencia de 48 cm . de diámetro, se traza una tangente. ¿Cuál es su longitud?

- a. 8
- b. $8\sqrt{6}$
- c. 4
- d. 32
- e. otro valor



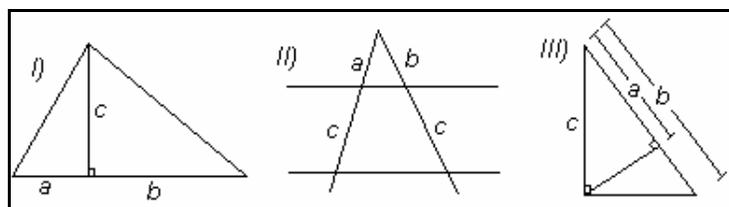
131. $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ entonces la medida de \overline{EB} es:

- a. 15
- b. 16
- c. 25
- d. 32
- e. otro valor



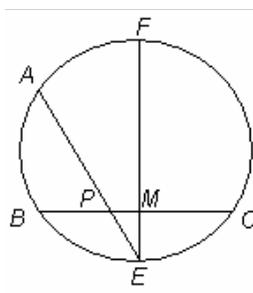
132. ¿en cuál(es) de las siguientes figuras se verifica que $c^2 = a \cdot b$?

- a. sólo I
- b. sólo II
- c. sólo I y III
- d. sólo III
- e. en todas.



133. La cuerda \overline{EF} es diámetro y la simetral de la cuerda \overline{BC} ; P es punto de \overline{BM} ; \overline{EP} se extiende hasta cortar la circunferencia en A ; entonces, el triángulo EPM es semejante con el triángulo:

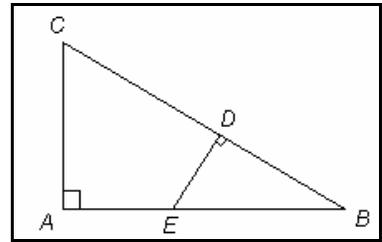
- a. EFA
- b. EFC
- c. ABM
- d. ABP
- e. FMC





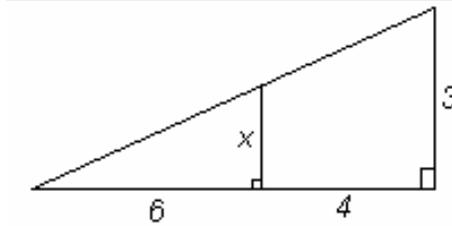
134. En la figura $\overline{AB} = 12$; $\overline{CD} = 7$; $\overline{AC} = 9$, entonces \overline{DE} vale:

- a. 12
- b. 10,5
- c. 7,5
- d. 4
- e. 6



135. En la figura x vale:

- a. 9
- b. 5
- c. $0,5\bar{5}$
- d. 1,8
- e. 4,5



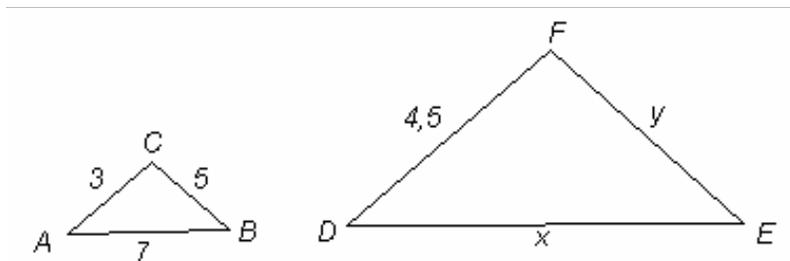
136. La razón entre la altura del triángulo ABC y la altura correspondiente del triángulo MNP es 7:10. Si los triángulos son semejantes, ¿cuál es la razón entre las áreas de estos triángulos?

- a. 7: 10
- b. 10: 7
- c. 49: 100
- d. 343: 1000
- e. 1000: 343



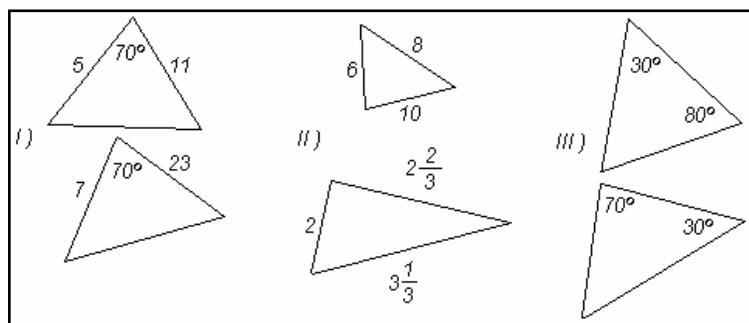
137. Si en la figura $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, entonces $x - y =$

- a. 1,5
- b. 2,0
- c. 2,5
- d. 3,0
- e. 3,5



138. ¿cuál(es) de las siguientes parejas de triángulos es (son) semejante(s)?

- a. sólo I
- b. sólo II
- c. sólo III
- d. sólo I y III
- e. sólo II y III





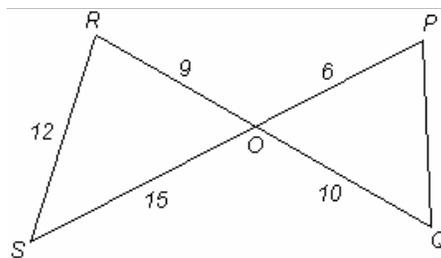
139. Dos octógonos regulares tienen lados cuyas longitudes son $6\sqrt{3}$ y 9. La razón de sus áreas es:

- a. 4 : 3
- b. $2\sqrt{3} : 3$
- c. $2 : \sqrt{3}$
- d. $\sqrt{108} : 9$
- e. 2 : 1

140. De acuerdo a la figura, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdaderas?

- I) $PQ = 8$ II) $\angle OPQ = 90^\circ$ III) $\triangle SOR \sim \triangle QOP$

- a. solo I
- b. solo II
- c. solo I y II
- d. solo I y III
- e. todas.



141. Se tiene un segmento AB de 95 cm. Al dividirlo interiormente por dos puntos dados P y Q tales que $AP : PQ : QB = 3 : 5 : 11$, la diferencia entre el mayor y el menor de los segmentos que resultan de tal división es:

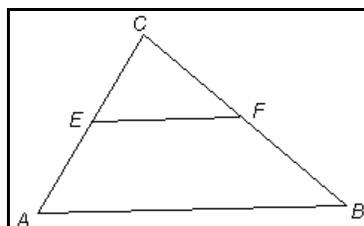
- a. 15 cm.
- b. 25 cm.
- c. 40 cm.
- d. 55 cm.
- e. 60 cm.

142. Las diagonales de un rombo miden 30 y 40. ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia inscrita en el?

- a. 12
- b. 15
- c. 18
- d. 21
- e. 25

143. En el triángulo ABC de la figura adjunta, $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$. Además $EF = a$, $AB = 1,4a$ y el área del triángulo ABC es 98 cm^2 . El área del triángulo EFC es:

- a. 35 cm^2
- b. 42 cm^2
- c. 49 cm^2
- d. 50 cm^2
- e. 56 cm^2





144. Si MNPQ es un rectángulo y $\overline{QR} \perp \overline{MP}$, entonces, de acuerdo a los datos de la figura, QR es equivalente a:

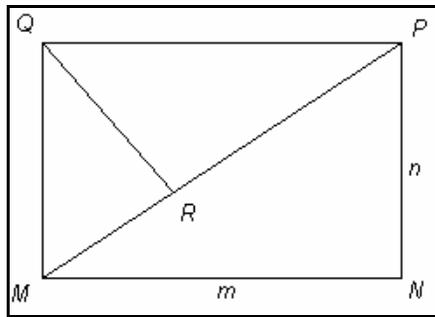
a. $\frac{m^2 n^2}{m^2 + n^2}$

b. $\frac{m^2 + n^2}{mn}$

c. $\sqrt{\frac{mn}{m^2 + n^2}}$

d. $\frac{mn}{\sqrt{m^2 + n^2}}$

e. $\sqrt{\frac{m^2 + n^2}{mn}}$



145. El área de la figura adjunta es:

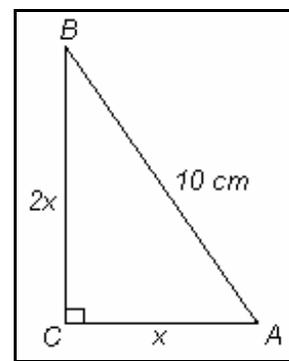
a. $4\sqrt{5} \text{ cm}^2$

b. 10 cm^2

c. $8\sqrt{5} \text{ cm}^2$

d. 20 cm^2

e. 40 cm^2



146. En la figura se tiene que $AB > BC$. Si $AC = 29 \text{ cm}$, $BE = 14 \text{ cm}$, y $DB = 12 \text{ cm}$, ¿cuál es la medida de AB?

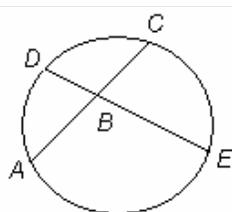
a. 21 cm.

b. 20 cm.

c. 18 cm.

d. 12 cm.

e. 8 cm.



EL CANTO DEL MAS GRANDE COLEGIO NACIONAL...

