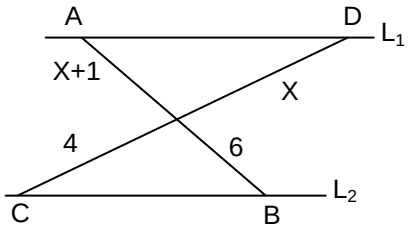
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS
CUARTO SEMINARIO DE GEOMETRIA

SEMEJANZA

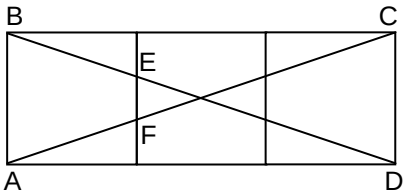
01. En la figura, L_1 y L_2 son paralelas. Halle CD.

A) 10
B) 9
C) 8
D) 6
E) 7,5



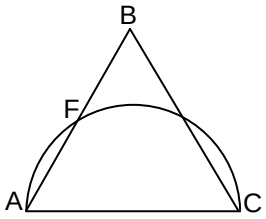
02. En la figura, el rectángulo ABCD está formado por tres cuadrados congruentes. Si AB = 3K, calcule EF:

A) 2K
B) 4K
C) 3K
D) K
E) 6K



03. En la figura, $\overline{AC}$ es diámetro, AB = BC = 9 y AC = 6, halle la longitud de la cuerda AF.

A) 8
B) 6
C) 4
D) 2
E) 3



04. El perímetro de un triángulo mide 54 cm y la altura relativa al lado mayor mide 9 cm. Si en otro triángulo semejante al anterior, la altura relativa al lado mayor mide 7 cm ¿Cuánto mide su perímetro?

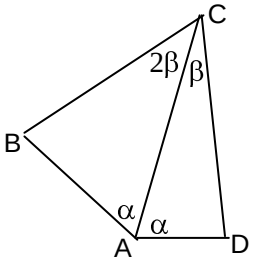
A) 36cm
B) 42cm
C) 45cm
D) 48cm
E) 52cm

05. En un triángulo ABC, BC = 2AB, se traza la altura $\overline{BH}$. Si m∠HBC = 3m∠ABH y AH = 2, calcule AC.

A) 10
B) 12
C) 14
D) 8
E) 9

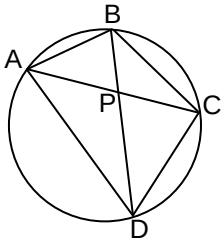
06. En la figura, si AB = 9, BC = 12 y AD = 3, halle AC.

A) 6
B) 3
C) 5
D) 4
E) 9



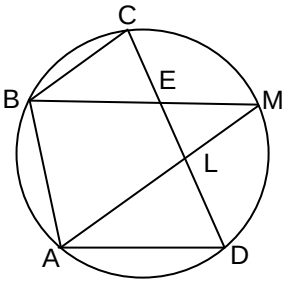
07. En la figura, $\overline{BD}$ es diámetro. Si PD = 8, CD = 12 y AP = 2, halle AB:

A) 3
B) 4
C) 2,5
D) 5
E) 4,5



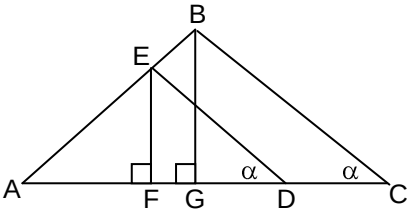
08. En la figura, AB = BC, MC = 6, CE = 3 y LE = 2. Calcule ML.

A) 3
B) 4
C) 2,5
D) 5
E) 6



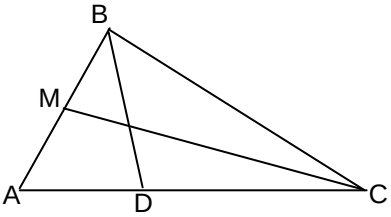
09. En la figura, AD=4DC. Si AF=16, calcule FG.

A) 2
B) 2,5
C) 4
D) 4,5
E) 6



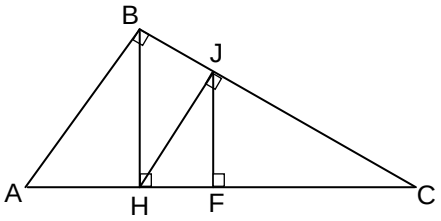
10. En la figura, $\overline{BD}$ es bisectriz y $\overline{CM}$ es mediana. Si AD=2, DC=3 y BM=2; calcule el perímetro del triángulo ABC.

A) 10
B) 15
C) 2
D) 6
E) 8



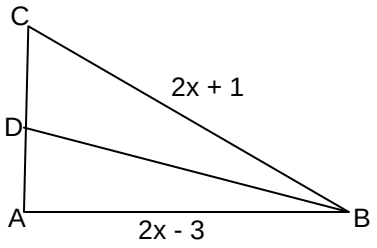
11. De la figura, HC=9AH, HF=1. Calcule JF.

A) 2
B) 5
C) 3,5
D) 3
E) 4



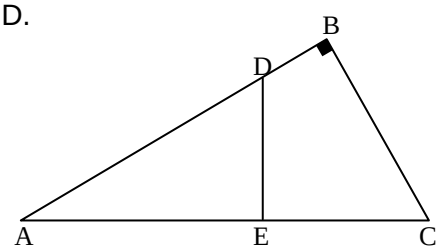
12. En la figura, $\overline{BD}$ es bisectriz del ángulo ABC; AD=8 y DC=10. Calcule BC.

A) 10
B) 8
C) 12
D) 16
E) 20



13. Se tiene un triángulo rectángulo ABC, en el cual DE⊥AC, AD = 10, DE = 8 y EC = 14. Halle BD.

A) 8
B) 2
C) 5
D) 6
E) 4

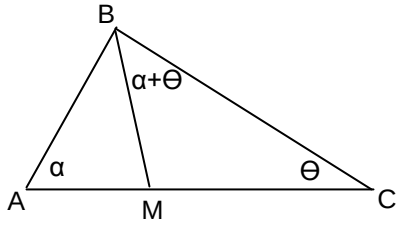


14. En un triángulo ABC, la bisectriz interior $\overline{AD}$ y la mediana $\overline{BM}$ son perpendiculares entre sí. Calcule BD, si DC = 8.

A) 4
B) 2
C) 8
D) 6
E) $4\sqrt{2}$

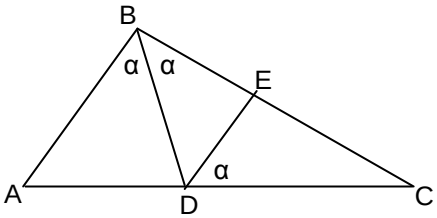
15. En la figura, BM=6 y 3AM=2MC. Calcule AB

A) 8
B) 10
C) 12
D) 14
E) $6\sqrt{3}$



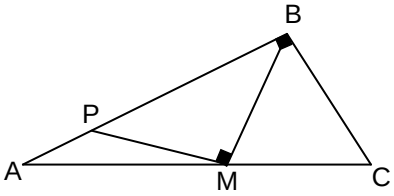
16. En la figura, Calcule BD, si AB=6 y BE=4

A) $6\sqrt{2}$
B) 5
C) 10
D) 7,5
E) $2\sqrt{6}$



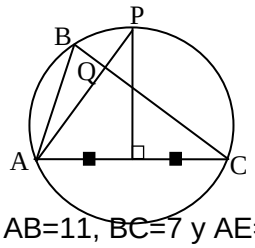
17. En la figura, $\overline{BM}$ es mediana, AP=2 y PB=4. Halle la longitud de la hipotenusa AC.

A) 6
B) 8
C) $2\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$
E) $6\sqrt{3}$



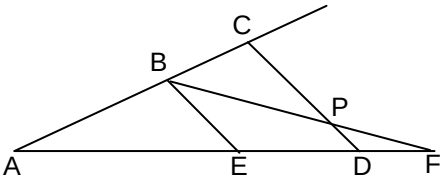
18. En la figura, AB=5BQ y AQ=18. Halle PQ.

A) 2,25
B) 4,5
C) 9
D) 6,75
E) 7,5



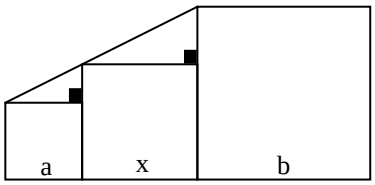
19. En la figura, BE // CD; AB=11, BC=7 y AE=EF. Calcule PF, si BP=14

A) 7
B) 8
C) 9
D) 12
E) 7,5



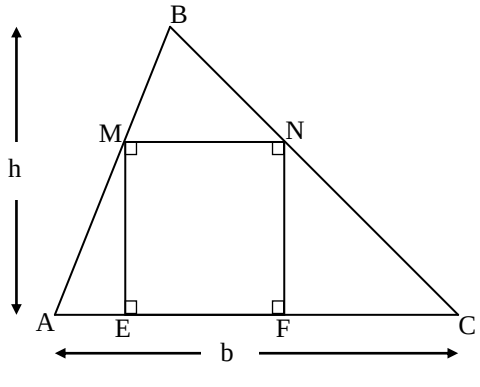
20. En la figura, se tienen tres cuadrados de lados "a", "x" y "b". Calcule x, en términos de a y b.

A) $\frac{\mathbf{a+b}}{2}$
B) $\frac{\mathbf{b-a}}{2}$
C) $\frac{\mathbf{ab}}{\mathbf{a+b}}$
D) $\sqrt{\mathbf{ab}}$
E) $\sqrt{\mathbf{a}^2+\mathbf{b}^2}$



21. En la figura, b=10 y h=8. Halle el lado del cuadrado EMNF.

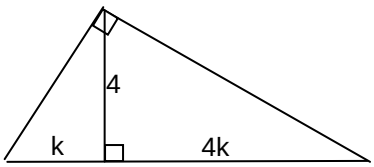
A) $\frac{50}{13}$
B) $\frac{25}{6}$
C) $\frac{35}{8}$
D) $\frac{40}{9}$
E) $\frac{15}{4}$



RELACIONES MÉTRICAS (1^{era} parte)

22. En la figura determine el valor de "k"

A) 5
B) 4
C) 2
D) 3
E) 6



23. En un triángulo rectángulo cuyos lados miden 15, 12 y 9, calcule la longitud de la altura relativa a la hipotenusa.

A) 36/5
B) 5/18
C) 18/5
D) 12/5
E) 5/36

24. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15 y la altura relativa a ella mide 6. Calcule el cateto menor.

A) $3\sqrt{2}$
B) $3\sqrt{3}$
C) $3\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{5}$
E) $5\sqrt{3}$

25. En un triángulo rectángulo, los catetos miden 6m y 8m. Halle la longitud de la proyección del mayor cateto sobre la hipotenusa.

A) 2,8 m
B) 6,4 m
C) 3,6 m
D) 4,2 m
E) 4,6 m

26. En un trapecio rectángulo ABCD, la altura AB y la base menor BC miden 12 m y 8 m respectivamente. Si AD=DC, calcule la medida de la base mayor.

A) 20 m
B) 13 m
C) 15 m
D) 16 m
E) 18 m

27. En un triángulo rectángulo, las proyecciones de sus catetos sobre la hipotenusa miden 3 m y 12 m. Calcule la longitud de la altura relativa a la hipotenusa.

A) 10 m
B) 9 m
C) 8 m
D) 6 m
E) 4 m

28. En un triángulo rectángulo la suma de los catetos es 17 y el producto de los mismos es 60. Halle la hipotenusa.

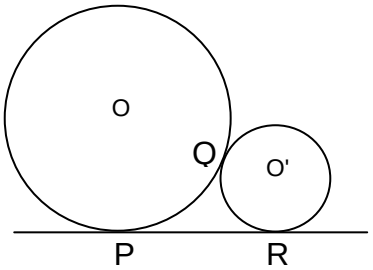
A) 20
B) 17
C) 15
D) 13
E) 12

29. En un triángulo ABC recto en B, la proyección de $\overline{AB}$ sobre $\overline{AC}$ es 4/9 de $\overline{AC}$. Si AB=3, halle AC.

A) 3,8
B) 5
C) 3,5
D) 4,5
E) 4

30. Del gráfico, O y O' son los centros de las circunferencias de radios 3 m y 1 m respectivamente. Si P, Q y R son puntos de tangencia, calcule PR.

A) 2
B) $2\sqrt{3}$
C) $3\sqrt{3}$
D) 4
E) $4\sqrt{2}$

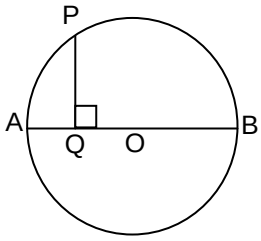


31. En un rectángulo ABCD (AB<BC) se trazan $\overline{BE}$ y $\overline{DF}$ perpendiculares a la diagonal $\overline{AC}$. Si AE=2 y EF=4. Halle AB.

A) 2
B) $2\sqrt{3}$
C) $4\sqrt{3}$
D) 4
E) 8

32. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro y O es centro de la circunferencia. Halle PQ; Si AQ=4 y QB=12.

A) $4\sqrt{2}$
B) 4
C) $4\sqrt{3}$
D) 6
E) 8

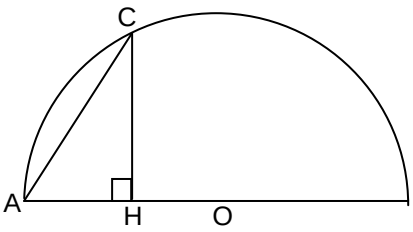


33. En una circunferencia de 13 cm de radio. Calcule la longitud de la flecha correspondiente a una cuerda de 24 cm.

A) 11 cm
B) 10 cm
C) 8 cm
D) 6 cm
E) 9 cm

34. En la figura, O es centro de la semicircunferencia cuyo radio mide 9, si AC=6, calcule CH.

A) 4,5
B) 2
C) $2\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{2}$
E) $4\sqrt{2}$

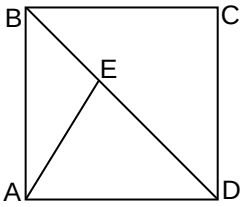


35. En una circunferencia de radio 10 cm ¿Cuánto medirá una cuerda que diste 6 cm del centro de la misma?

A) 16 cm
B) 36 cm
C) 18 cm
D) 15 cm
E) 30 cm

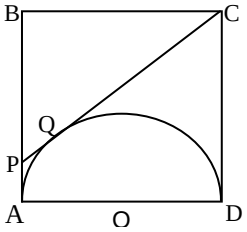
36. En la figura, ABCD es un cuadrado, si BE=2 y ED=4, calcule AE.

A) $\sqrt{10}$
B) 3
C) $3\sqrt{2}$
D) 5/2
E) $2\sqrt{3}$



37. En la figura ABCD es un cuadrado de lado 6. Si "O" es el centro de la semicircunferencia y "Q" es un punto de tangencia. Halle PQ.

A) 2/3
B) 3/2
C) 4/3
D) 3/4
E) 1/2



38. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, el inradio mide 2 cm y el cateto AB mide 5 cm. Calcule la longitud de la hipotenusa.

A) 8 cm
B) 13 cm
C) 16 cm
D) 10 cm
E) 15 cm

39. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, la proyección del cateto BC sobre la hipotenusa mide $\frac{2}{5}AC$. Si $AC=\sqrt{75}$, entonces, el valor de AB será:

A) 75
B) $6\sqrt{3}$
C) 6
D) $3\sqrt{5}$
E) $\sqrt{78}$

40. Calcule la longitud de la cuerda común a dos circunferencias ortogonales cuyos radios miden 6 y 8 respectivamente.

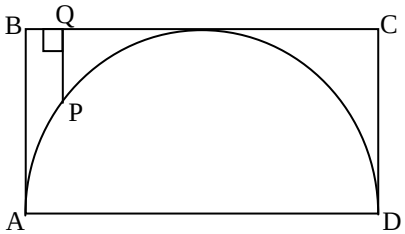
A) 2,4
B) 8
C) 12
D) 4,8
E) 9,6

41. Calcule el radio de la circunferencia inscrita en un trapecio isósceles cuyas bases miden 4 y 9.

A) 3
B) 6
C) $\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{2}$
E) $\sqrt{5}$

42. En la figura, ABCD es un rectángulo y $\overline{AD}$ es diámetro de la semicircunferencia. Calcule PQ, si BQ = 4 y CD = 6,5

A) 0.5
B) 1
C) 1.5
D) 2
E) 2.5



CLAVES

01	D
02	D
03	D
04	B
05	B
06	A
07	A
08	B
09	C
10	B
11	D
12	E
13	B
14	A
15	B
16	E
17	D
18	B
19	B
20	D
21	D
22	C
23	A
24	C
25	B
26	B
27	D
28	D
29	D
30	B
31	D
32	C
33	C
34	E
35	A
36	A
37	B
38	B
39	D
40	E
41	A
42	A
43	A