

PRÁCTICA N° 1 – GEOMETRÍA

1. Sobre una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B y C; luego se toma el punto medio M de BC. Hallar AM si $AB+AC=14$
a) 3 b) 4 c) 5 d) 7 e) 9
2. Sobre una recta s consideran los puntos consecutivos A B, C y D con la siguiente condición: $AC \cdot BD + BC \cdot AD = 0$. Siendo M el punto medio de AB calcular el segmento AM si: $MC \cdot MD = 25$.
a) 5 b) 10 c) $\sqrt{5}$ d) $\sqrt[3]{5}$ e) $5/2$
3. Sobre una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B, C, D y E con la siguiente condición: $AB=DE$ y $AD-CE=6$. Calcular la longitud del segmento que une los puntos medios de BD y CD.
a) 6 b) 12 c) $\sqrt{6}$ d) 18 e) 3
4. Sobre una línea recta se tienen los puntos consecutivos A, B, C, D y E. Determinar el segmento BD si $AE=3BD$, $AC+BD+CE=60$.
a) 10 b) 12 c) 15 d) 18 e) Ning.
5. Sobre una línea se consideran los puntos consecutivos: A, B, C, D, E y F donde: $AB = \frac{3}{5}BE$ y $EF = \frac{2}{3}AB$. Hallar la longitud del segmento BE si $AC+BD+CE+DF=30$.
a) 10 b) 14 c) 20 d) 8 e) Ning.
6. Sobre una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B, C, D, E y F con la siguiente condición: $AB = EF = \frac{BE}{3}$. Calcular la longitud del segmento BE si:
 $\overline{AC} + \overline{BD} + \overline{CE} + \overline{DF} = 24$
a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) Ning.
7. Se tienen tres ángulos consecutivos $\angle AOB$; $\angle BOC$ y $\angle COD$. Calcular el suplemento del ángulo $\angle AOD$ sabiendo que los ángulos $\angle AOC$ y $\angle BOD$ son suplementarios y el $\angle BOC = 35^\circ$
a) 35° b) 110° c) 53° d) 111° e) Ning.
8. Se tienen los ángulos consecutivos y suplementarios: $\angle AOB > \angle BOC$. Se trazan las bisectrices OX del ángulo $\angle BOC$, OY del ángulo $\angle AOX$ siendo $\angle BOY = 75^\circ$. Calcular el ángulo $\angle YOC$.
a) 95° b) 75° c) 65° d) 85° e) Ning.
9. Dados los ángulos consecutivos $\angle AOB$ y $\angle BOC$, siendo $\angle BOC - \angle AOB = 36^\circ$, OX la bisectriz del ángulo $\angle BOC$, OY es la bisectriz del ángulo $\angle AOB$ y OZ la bisectriz del ángulo $\angle XOY$. Hallar el ángulo $\angle BOZ$
a) 10° b) 8° c) 15° d) 9° e) Ning.

10. La tercera parte del complemento del suplemento de un ángulo excede en 8 al complemento de la mitad de la medida de dicho ángulo. Calcular la medida de dicho ángulo.
 a) 160° b) 120° c) 156° d) 108° e) 100°
11. Un ángulo llano es dividido en cinco ángulos parciales en progresión aritmética. Calcular el ángulo menor sabiendo que el cuadrado de su medida es igual al ángulo mayor
 a) 10° b) 8° c) 5° d) 12° e) Ning.
12. El suplemento del complemento del triple de un ángulo es igual al complemento del ángulo disminuido en 20° . Calcular dicho ángulo.
 a) 10° b) 5° c) 15° d) 25° e) Ning.

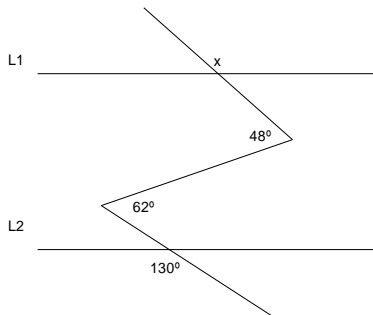


Figura 1 (Prob. 13)

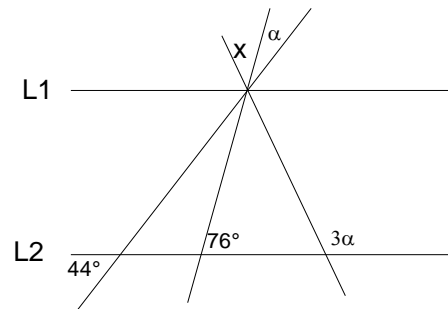


Figura 2 (Prob. 14)

13. En la figura 1 $L1 \parallel L2$ Calcular el ángulo x
 a) 124° b) 36° c) 144° d) 120° e) Ning.
14. En la figura 2 $L1 \parallel L2$. Determine el valor del ángulo "x".
 a) 20° b) 15° c) 30° d) 35° e) Ning.
15. Un ángulo duplicado es mayor a otro en 30 grados. Si los ángulos son conjugados internos comprendidos entre rectas paralelas. Determinar el suplemento del mayor ángulo.
 a) 120° b) 110° c) 60° d) 70° e) Ning.
16. En un triángulo ABC, BD es la bisectriz del ángulo exterior en B, cuya prolongación corta en E a la bisectriz del ángulo $\angle ACB$. Hallar el ángulo $\angle CED$, si $A=72^\circ$ y $C=54^\circ$.
 a) 25° b) 32° c) 43° d) 36° e) Ning.

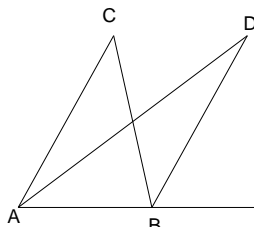


Figura 3 (Prob.17)

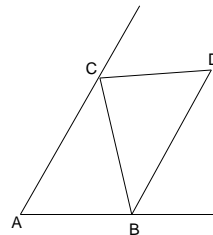


Figura 4 (Prob. 18)

17. En la figura 3 AD y BD son bisectrices interior y exterior respectivamente. Si el ángulo $\angle ADB = 20^\circ$ determine el valor del ángulo $\angle ACB$.

- a) 30° b) 25° c) 40° d) 10° e) Ning.
18. En la figura 4 CD y BD son bisectrices exteriores. Si el ángulo $\angle CAB = 42^\circ$, determine cuanto vale el ángulo $\angle CDB$
a) 48° b) 55° c) 59° d) 69° e) Ning.
19. Se da un triángulo ABC donde $AC=BC$. En la prolongación de AB se ha tomado $BD=BC$ y se ha trazado CD. Hallar el ángulo $\angle D$ si $\angle A = 80^\circ$
a) 40° b) 50° c) 30° d) 20° e) Ning.
20. Se tiene un triángulo ABC, por el vértice C se traza CH perpendicular a AB, también la bisectriz exterior del vértice C. Calcular el ángulo formado por la perpendicular trazada y a bisectriz si se sabe que: $\angle A - \angle B = 28^\circ$
a) 80° b) 65° c) 76° d) 48° e) Ning.
21. En un triángulo rectángulo ABC recto en B se traza la bisectriz interior BD. Hallar el ángulo que forman las bisectrices de los ángulos $\angle BAD$ y $\angle BDC$.
a) 24.5° b) 23.5° c) 22.5° d) 20.5° e) Ning.
22. En un triángulo ABC: $AB=12$, $\angle A = 78^\circ$, $\angle C=39^\circ$. La mediatriz de BC corta a AC en el punto E. Hallar EC.
a) 15 b) 12 c) 14 d) 16 e) Ning.
23. El ángulo mayor que forman las bisectrices adyacentes a la base de un triángulo isósceles mide cinco veces más que el tercer ángulo. Hallar su valor.
a) 120° b) 130° c) 100° d) 105° e) Ning.
24. En un triángulo ABC, CD es la bisectriz del ángulo C, BD es la perpendicular a CD. Si $\angle ABC = 40^\circ$ y el ángulo exterior en A mide 130° , hallar el ángulo $\angle ABD$.
a) 5° b) 6° c) 7° d) 8° e) Ning.
25. Se da un triángulo ABC donde $\angle A = 68^\circ$. Sobre el lado AB se ubica un punto D de tal modo que $BD=DC$ y $DA=AC$. Hallar el ángulo $\angle BCA$
a) 84° b) 48° c) 65° d) 56° e) Ning.
26. El ángulo mayor formado por las bisectrices interiores de los ángulos $\angle B$ y $\angle C$ de un triángulo ABC es el doble del ángulo A. Hallar el mayor de los tres ángulos del triángulo si se sabe que $\angle B - \angle C = 20^\circ$.
a) 80° b) 70° c) 65° d) 75° e) Ning.
27. En un triángulo ABC acutángulo, las alturas BH y AQ se interceptan en el punto E. SI $AE=BC$, hallar la medida del ángulo $\angle BAC$.
a) 35° b) 45° c) 55° d) 25° e) Ning.
28. En el triángulo obtusángulo ABC, las mediatrices de AB y AC cortan a BC en P y M. Si el ángulo A es igual a 110° , hallar el ángulo PAM.
a) 80° b) 70° c) 60° d) 40° e) Ning.

29. En el triángulo ABC se traza la altura AH de tal modo que $BH=4$ y $HC=12$. Hallar el lado AB si se cumple además que $\angle B = 2\angle C$. (Sug. Trazar un punto D sobre BC tal que $AD=AB$).
- a) 6 b) 8 c) 5 d) 6 e) Ning.
30. En un triángulo rectángulo, uno de sus ángulos agudos mide 26° . Hallar el ángulo que forman la mediana y la altura trazadas desde la hipotenusa.
- a) 46° b) 27° c) 38° d) 54° e) Ning.
31. Si la medida de un ángulo interior y exterior de un polígono regular está en relación 7 a 2. Hallar el número de diagonales que tiene el polígono.
- a) 12 b) 15 c) 18 d) 27 e) Ning.
32. La diferencia entre el número de los lados de dos polígonos convexos regulares es 2 y los ángulos centrales difieren en 15° . Determine la suma de sus lados.
- a) 10 b) 14 c) 18 d) 22 e) Ning.
33. Calcular el número de lados del polígono regular cuyo lado mide 4 metros, si su número total de diagonales es cuatro veces el perímetro del polígono.
- a) 40 b) 25 c) 35 d) 20 e) Ning.
34. Si el número de lados de un polígono aumenta en tres, el número total de sus diagonales aumenta en 15. ¿Cuántos lados tiene el polígono?
- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) Ning.
35. Si al reducir el número de lados de un polígono a la mitad, el número de diagonales se reduce a la séptima parte, ¿cuántos lados tendrá el polígono?
- a) 12 b) 8 c) 7 d) 10 e) Ning.
36. El número de lados más el número total de diagonales de un polígono es igual a 45. Determinar la suma de los ángulos interiores del polígono.
- a) 1200° b) 1310° c) 1440° d) 1080° e) Ning.
37. Si el número de lados de un polígono se duplica, entonces la suma de las medidas de sus ángulos interiores aumenta en 3060° . Determinar el número de vértices del polígono.
- a) 15 b) 17 c) 19 d) 14 e) Ning.
38. El ángulo interior de un polígono convexo regular es 5 veces su ángulo exterior. Determinar la suma de los ángulos interiores del polígono.
- a) 8 b) 12 c) 10 d) 14 e) Ning.
39. Se tiene un cuadrilátero donde los ángulos opuestos miden 70° y 140° respectivamente. Hallar el menor ángulo que forman las bisectrices de los otros ángulos opuestos.
- a) 25° b) 30° c) 35° d) 25° e) Ning.
40. En un trapecio la paralela media y el segmento que une los puntos medios de sus diagonales difieren en 12 unidades. Sabiendo que la paralela media es el cuádruplo del segmento que une los puntos medios de las diagonales, hallar la longitud de la base mayor.
- a) 20 b) 30 c) 10 d) 40 e) Ning.

8. Las bases de un trapecio miden 3m y 6m. Calcular la longitud de la paralela a dichas bases que pasa por el punto de corte de las diagonales.
 a) 2m b) 5m c) 8m d) 4m e) Ning.
9. Se da un trapecio rectángulo ABCD, recto en A y D. Las bases miden: $AB=9m$ y $DC=36m$. Hallar su altura si las diagonales son perpendiculares.
 a) 12m b) 15m c) 18m d) 20m e) Ning.
10. Las diagonales de un trapecio son perpendiculares entre si y tienen longitudes de 6m y 8m. Hallar la altura del trapecio.
 a) 4.8m b) 5.1m c) 7m d) 12m e) Ning.
11. Dado un rectángulo ABCD tal que $AD=1/5CD$, por B se traza BE perpendicular a AC de manera que E está en CD. Si $ED=24m$, hallar la medida de CE en metros.
 a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) Ning.
12. Se da un rectángulo ABCD en el cual $CD=2AD$. Por B se traza BE perpendicular a AC, se prolonga BE hasta cortar el lado CD en M, si $MD=6m$. Hallar MC.
 a) 7 b) 2 c) 3 d) 5 e) Ning.
13. Los catetos de un triángulo rectángulo son 4 cm y 3 cm. El valor de la altura relativa a la hipotenusa en cm es:
 a) $14/5$ b) $16/5$ c) $10/5$ d) $12/5$ e) Ning.
14. Las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo son dos números enteros consecutivos y la altura relativa a la hipotenusa es $\sqrt{72}$. Calcular la hipotenusa.
 a) 13 b) 15 c) 17 d) 16 e) Ning.
15. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15cm y la altura respecto a ella mide 6cm. Hallar la longitud del cateto mayor.
 a) $3\sqrt{5}$ b) $6\sqrt{5}$ c) $2\sqrt{5}$ d) $\sqrt{5}$ e) Ning.
16. En un triángulo rectángulo ABC, recto en A, los cuadrados de los catetos están en relación 9 a 4. La proyección de la mediana de la hipotenusa sobre ésta mide 10m. Calcular la hipotenusa.
 a) 25m b) 30m c) 42m d) 52m e) Ning.
17. En un trapecio, la base mayor AB mide 20m y la diagonal BD mide 14m. Hallar la segunda diagonal si las diagonales son perpendiculares y $\angle CAB = 30^\circ$.
 a) $14\sqrt{3}m$ b) $4\sqrt{3}m$ c) $\sqrt{3}m$ d) $10\sqrt{3}m$ e) Ning.