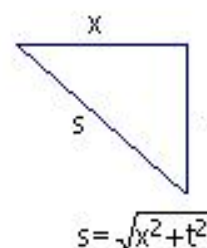
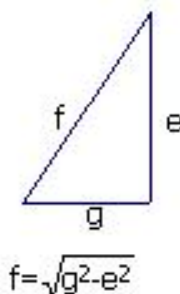
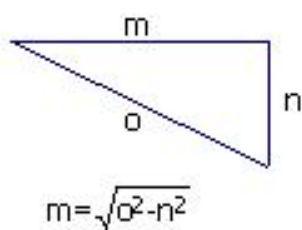
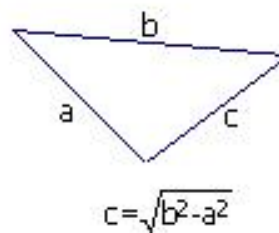
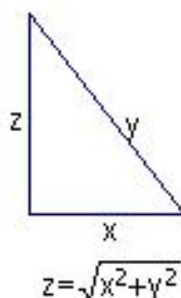
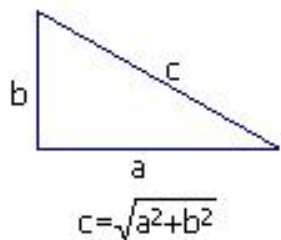
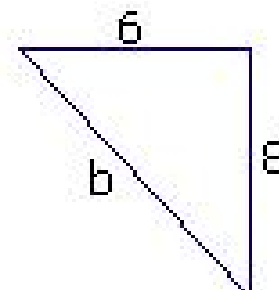
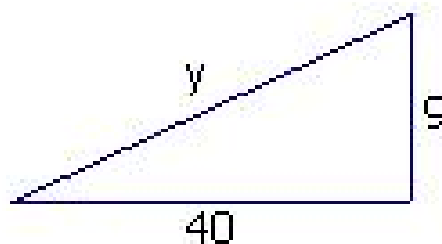
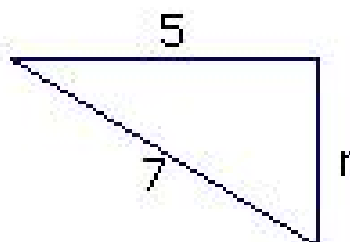
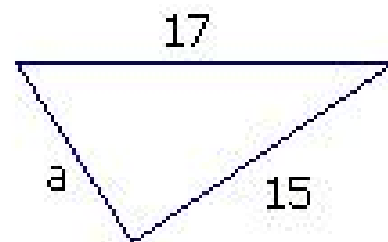
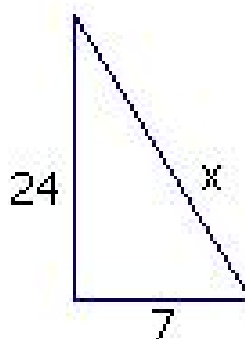
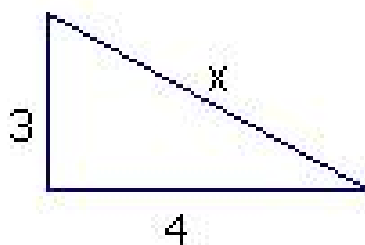


## Problemas de Aplicación

1. En los ejercicios siguientes, establézcase si la ecuación dada es correcta o no. Supóngase que los triángulos que parecen triángulos rectángulos lo **son** efectivamente.

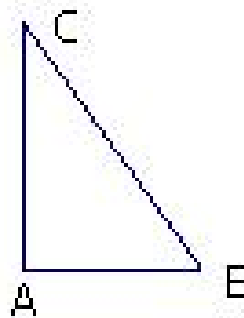


2. En los ejercicios siguientes, empléese la información dada en la figura para encontrar el valor de la letra. Todos los triángulos son rectángulos.



3. En los ejercicios que siguen, empléese el triángulo  $\triangle ABC$ , rectángulo en A.

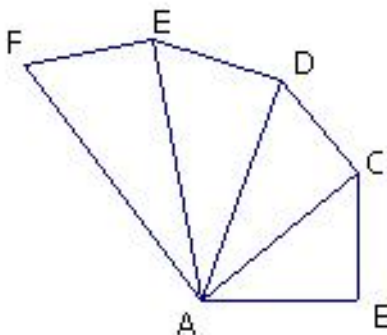
- a) Si  $AB=6$  y  $AC=8$ , entonces  $BC=$   
 b) Si  $BC=15$  y  $AB=9$ , entonces  $AC=$   
 c) Si  $AC=2$  y  $AB=2$ , entonces  $BC=$   
 d) Si  $BC=\sqrt{15}$  y  $AB=\sqrt{10}$ , entonces  $AC=$   
 e) Si  $AC=\sqrt{2}$  y  $AB=\sqrt{3}$ , entonces  $BC=$   
 f) Si  $AB=2\sqrt{3}$  y  $BC=6$ , entonces  $AC=$



4. En los ejercicios siguientes, decídase si las tripletas dadas pueden ser longitudes de un triángulo rectángulo.

- |  |  |
|--|--|
| a) 10, 24 y 26                         | l) 5, 13 y $\sqrt{195}$                    |
| b) 7, 25 y $\sqrt{674}$                | m) 8, 15 y 17                              |
| c) 20, 21 y 29                         | n) 5, 12 y 13                              |
| d) 2, 1, $\sqrt{3}$                    | ñ) 35, 47, 10                              |
| e) 7, 25, 24                           | o) $3, 3, 3\sqrt{3}$                       |
| f) 123, 120, 27                        | p) $1, 1, \sqrt{2}$                        |
| g) 18, 24, 20                          | q) $2\sqrt{13}, 4, 6$                      |
| h) 287, 280, 63                        | r) $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{2}$          |
| i) 2, 5; 2 y 1, 5                      | s) 6; 1, 75 y 6, 25                        |
| j) 3, 6; 1, 2 y 2, 8                   | t) 0, 06; 0, 05 y 0, 011                   |
| k) $\sqrt{10}, \sqrt{5}$ y $\sqrt{15}$ | u) $\sqrt{247}, \sqrt{392}$ y $\sqrt{145}$ |

5. Determinar la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo sabiendo que los catetos miden 254 cm y 156 cm respectivamente. Resp/298,08.
6. Si en un triángulo rectángulo la medida de la hipotenusa es 32 cm y la de uno de los catetos es 12 cm. Hallar la longitud del otro cateto. Resp/29,66 cm.
7. Hallar la longitud de la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden 42 m y 144 m. Resp/150 m.
8. ¿Cuánto mide la diagonal de un rectángulo si las longitudes de sus lados son 20 cm y 10 cm respectivamente? Resp/22,36 cm.
9. El largo de un rectángulo mide  $5\sqrt{3}$  cm y su diagonal 10cm. Hallar la medida correspondiente al ancho del rectángulo. Resp/5 cm.
10. Hallar el área y el perímetro de un rectángulo sabiendo que la medida del ancho es 15 cm y la medida de la diagonal es 20 cm. Resp/Área 198,45 y Perímetro 56,46 centímetros respectivamente.
11. Calcular el perímetro y el área de un rectángulo cuya diagonal mide 2.5 cm y la altura 1.5 cm. Resp/P=12 cm y  $A=3 \text{ cm}^2$ .
12. ¿Cuánto mide la diagonal de un cuadrado si su lado mide 12 cm. ? Resp/16,97.
13. El lado de un cuadrado mide  $5\sqrt{2}$  dm. Calcule la medida de la diagonal del cuadrado. Resp/10 dm.
14. Los catetos de un triángulo rectángulo isósceles miden  $\sqrt{2}$  cm respectivamente, ¿cuál es la medida correspondiente a la hipotenusa? Resp/2 cm.
15. Encuéntrense las longitudes:  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{AE}$  y  $\overline{AF}$ . De acuerdo a la figura adjunta, se tiene que  $AB=BC=CD=DE=EF=1$ . Asuma que los cuatro triángulos tienen ángulos rectos en B, C, D y E. Resp/ $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ , 2 y  $\sqrt{5}$  respectivamente.



16. Los lados de un triángulo miden: 24 cm, 51 cm y 45 cm. ¿Es éste un triángulo rectángulo? Si lo es, ¿cuál de los lados es la hipotenusa? Resp/Si.

17. Los lados de un triángulo miden: 11 m, 6 m y 9 m. ¿Es éste un triángulo rectángulo? Resp/No.
18. Determine la altura de un triángulo equilátero cuyo lado mide 10. Resp/ $5\sqrt{3}$ .
19. Determine la altura de un triángulo equilátero cuyo lado mide  $24\sqrt{7}$ . Resp/ $12\sqrt{21}$ .
20. Determine la altura de un triángulo equilátero cuyo lado mide 16,58. Resp/14,36.
21. Una persona viaja 8 km al norte, 3 km al oeste, 7 km al norte y 11 km al este. ¿A qué distancia está la persona del punto original? ¿Cuánto camino recorrió en su totalidad? Resp/17 y 29 km.
22. Un automóvil recorre 15 km hacia el norte, dobla hacia la derecha en ángulo recto y continúa 5 km más. Posteriormente dobla hacia el norte y recorre otros 10 km, terminando con 14 km hacia la izquierda en ángulo recto. ¿A qué distancia se encuentra del punto original? ¿Cuánto camino recorrió? Resp/26,57 y 44 km.
23. Una persona camina 4 km hacia el norte y 3 km al oeste. Luego cambia hacia el norte y camina 8 km, por último camina 6 km más hacia el oeste. ¿A qué distancia se encuentra del origen? ¿Cuánto camino recorrió esa persona? Resp/15 y 21 km.
24. Un triángulo isósceles la altura sobre la base mide 34 cm, la base mide 18 cm. ¿Cuál es la longitud de los lados congruentes? Resp/35,17.
25. Un triángulo isósceles la altura sobre la base mide 108 m, la base mide 56 m. ¿Cuál es la longitud de los lados congruentes? Resp/111,57.
26. Un triángulo isósceles la altura sobre el lado desigual mide 96 cm, el lado desigual mide 42 cm. ¿Cuál es la longitud de los lados congruentes? Resp/98,27.
27. Un triángulo isósceles la altura sobre el lado desigual mide 50 cm, los lados congruentes miden 77 cm cada uno. ¿Cuál es la longitud del lado desigual? Resp/117,12.
28. Un triángulo isósceles la altura sobre la base mide 17 cm, los lados congruentes miden 23 cm cada uno. ¿Cuál es la longitud de la base? Resp/30,98.
29. En un triángulo isósceles los lados congruentes miden 45 cada uno y el lado desigual mide 22 unidades. ¿Cuál es el valor de la altura sobre el lado desigual? Resp/43,63.

30. El hueco de una ventana mide 41 pulgadas de ancho y 26 pulgadas de altura. ¿Puede introducirse por la ventana un mesa de ping-pong de 48 pulgadas de ancho? Resp/Si.
31. Una puerta mide 210 cm de altura por 80 cm de ancho. ¿Cuál es el ancho mayor que puede tener un tablero para que pase por esta puerta? Resp/224,72 cm.
32. Una escalera de 4.5 metros se coloca contra una pared con la base de la escalera a 2 metros de la pared. ¿ A qué altura del suelo está la parte más alta de la escalera ? Resp/4,03 m.
33. Una escalera de 6 metros se apoya contra una pared, quedando la parte superior de la misma a una altura de 5.4 metros. ¿A qué distancia esta el pie de la escalera de la base de la pared? Resp/2,62 m.
34. Una escalera telescópica de 36 metros se apoya sobre un edificio en llamas. La base de la escalera está a 10 metros del edificio. ¿ Qué altura alcanzará la escalera? Resp/34,58 m.
35. Las diagonales de un rombo miden 16cm y 10 cm respectivamente. ¿ Cuánto mide cada uno de los lados? Calcule el área del rombo. Resp/9,43 cm y  $A=80 \text{ cm}^2$ .
36. Las diagonales de un rombo miden 125.87 cm y 89.41 cm respectivamente. ¿ Cuánto mide cada uno de los lados? Calcule el área del rombo. Resp/77,2 cm y  $A=5627,02 \text{ cm}^2$ .
37. Las diagonales de un rombo miden 102.66 cm y 75.28 cm, ¿cuánto mide cada uno de los lados? ¿cuál es el valor del perímetro y el área del rombo? Resp/63,65 cm,  $P=254,6 \text{ cm}$  y  $A=3864 \text{ cm}^2$ .
38. Un lado de un rombo mide 45.62 dm y una de sus diagonales mide 52.48 dm. ¿Cuánto mide la otra diagonal? ¿Cuál es el perímetro del rombo? Cuál es el área del rombo? Resp/ $D=74,64 \text{ dm}$ ,  $P=182,48 \text{ dm}$  y  $A=1958,55 \text{ dm}^2$ .
39. Un lado de un rombo mide 125.91 y una de las diagonales mide 95.04, ¿cuánto mide la otra diagonal ? ¿cuál es el área y el perímetro del rombo? Resp/ $d=233,2$  unidades;  $P=503,64$  unidades y  $A=11081,66$  unidades cuadradas.
40. Un lado de un rombo mide 36.82 y una de las diagonales mide 23.92, ¿cuánto mide la otra diagonal ? ¿cuál es el perímetro y el área del rombo? Resp/ $d=69,65$  unidades;  $P=147,28$  unidades y  $A=833$  unidades cuadradas.

# Bibliografía

- [1] Clemens, Stanley R. Geometría.
- [2] Meneses, Roxanna. Matemática 9: enseñanza-aprendizaje.
- [3] Moise, Edwin E. y Floyd L. Dows. Geometría Moderna.
- [4] Ruiz, Ánge y Hugo Barrantes. Geometrías.