

Resolución de triángulos (Pendientes Matemáticas I)

Tipo I: Resolución de triángulos rectángulos. Áreas de triángulos

1. Calcula la altura de un edificio que, desde una distancia de 100 m, se ve bajo un ángulo de 30° .

[sol] 57,74 m.

2. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 8 m cuando los rayos solares forman un ángulo de 60° con el suelo.

[sol] 13,86 m.

3. [S] Desde una cierta distancia, el ángulo que forma la horizontal con el punto más alto de un árbol es de 60° . Si nos alejamos 10 metros el ángulo anterior es de 30° ¿Cuál es la altura del árbol?

[sol] $5\sqrt{3} = 8,66$ m

4. Cada uno de los lados iguales de un triángulo isósceles mide 60 cm y el ángulo que forman $42^\circ 14'$. Calcula la base, la altura y el área del triángulo.

[sol] $b = 43,23$ m; $h = 55,97$ cm; $S = 1209,79$ cm².

5. Calcula la apotema de un octógono regular de lado 8 cm.

[sol] 9,66 cm.

6. [S] Los tres lados de un triángulo miden 3 cm, 4 cm y 5 cm. Calcula sus ángulos y su área.

[sol] ángulos: $36^\circ 52' 12''$, $53^\circ 7' 48''$ y 90° ; $S = 6$ cm²

7. Halla el área de un pentágono regular de 30 cm de lado.

[sol] $1548,75$ cm².

8. Las ramas de un compás miden 14 cm. ¿Qué ángulo tendrán que formar para dibujar una circunferencia de 3 cm de radio?

[sol] $12^\circ 18' 5''$.

Tipo II: Resolución de un triángulo cualquiera

9. De un triángulo ABC se conoce $a = 8$ cm, $c = 14$ cm y $B = 50^\circ$. Halla los ángulos que forma su mediana m_a con el lado BC.

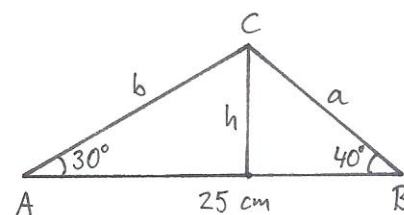
[sol] $65^\circ 2' 4''$ y $114^\circ 57' 56''$.

10. Desde el pueblo A se ven los pueblos B y C, que distan entre sí 6 km, bajo un ángulo de 63° . Si la distancia entre A y B es de 4 km, calcula lo que distan A y C.

[sol] 6,64 km

11. [S] Calcula el área del triángulo ABC representado en la figura siguiente:

[sol] $106,88$ cm².



12. [S] Las agujas de un reloj de pared miden 10 y 12 centímetros, respectivamente.

- a) ¿Cuál es la distancia que hay entre sus extremos cuando el reloj marca las cuatro?
b) ¿Cuál es la superficie del triángulo que determinan a esa hora?

[sol] a) 19,08 cm; b) 51,96 cm².

13. Calcula los lados y el área de un triángulo de 80 cm de perímetro si sus ángulos están en progresión geométrica de razón 2.

[sol] 15,85 cm; 28,55 cm y 35,60 cm; S = 220,6 cm².

Tipo III: Problemas geométricos y cálculo de distancias a puntos inaccesibles

14. Calcula la longitud de la diagonal de un pentágono regular de 4 cm de lado.

[sol] 6,47 cm

15. El lado de un rombo mide 18 cm y un ángulo 63°. Halla el área.

[sol] 288,72 cm².

16. Halla el área de un hexágono regular de 7 cm de lado.

[sol] 127,26 cm²

17. Las diagonales de un rectángulo miden 17 cm y uno de los ángulos que forman al cortarse es de 63°. Calcula el perímetro y el área.

[sol] 46,74 cm; 128,67 cm².

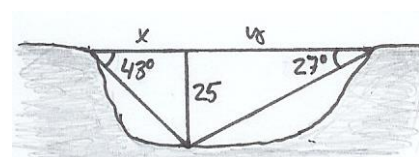
18. La aguja en que termina el edificio Chrysler de Nueva York se ve, desde cierto punto del suelo, bajo un ángulo de 70°. Si retrocedemos 106 m se ve bajo un ángulo de 55°. Calcula la altura del edificio.

[sol] 315,25 m.



19. Para salvar un barranco de 25 m de profundidad se quiere construir un puente. Desde cada una de las orillas se ve la misma piedra del fondo bajo ángulos de 43° y 27° respectivamente. Calcula la longitud del puente.

[sol] 75,88 metros.



20. Dos aviones que se encuentran a 7 y 9 km de un aeropuerto se observan desde éste bajo un ángulo de 39°. ¿Qué distancia separa a los aviones?

[sol] 5,66 km

21. Desde nuestro lugar de observación vemos dos hoteles, situados en la orilla de un lago, bajo un ángulo de 65°. Calcula la distancia entre los dos hoteles si distan de nuestro lugar de observación 3,5 y 2,6 kms respectivamente.

[sol] 3,36 km.

22. Dos barcos salen al mismo tiempo del puerto. Toman rumbos que forman entre sí un ángulo de 58°. El primero navega a una velocidad de 35 km/h y el segundo a 42 km/h. ¿Qué distancia les separa al cabo de 3 horas de navegación?

[sol] 113,49 km.