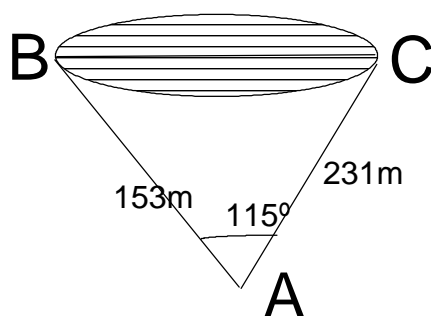


Ejercicios resolución de triángulos 1º BACH

1. Un pasillo plano de 10 m. de largo y que forma un ángulo de 25° con la horizontal, conduce al pie de una torre. Calcular la altura de ésta, sabiendo que desde el inicio del pasillo el ángulo de elevación de su punto más alto es de 82° .
2. Desde un punto a ras del suelo se ve la azotea de un edificio con un ángulo de elevación de 48° . Avanzando 20 m. en dirección al edificio, el ángulo de elevación se incrementa en 14° . Calcular la altura del edificio.
3. El ángulo de elevación de un peña AB mide 47° . Después de caminar 1000 m. Hacia ella, subiendo una pendiente inclinada 32° respecto de la horizontal, su ángulo de elevación es de 77° . Hallar la altura de la peña con respecto al plano horizontal de la primera elevación.
4. Una columna está situada sobre un peñón. Desde un punto C la parte superior se ve con un ángulo de elevación de 55° . Situándose en un punto D 40m más cerca se constata que dicho ángulo de elevación se transforma en 80° y que el de la base de la columna vale 60° ¿Cuál es la altura de la columna?
5. Calcular el área de un triángulo sabiendo que sus lados miden 7m, 9m y 12m respectivamente
6. En un ramo recto de río dos puntos están situados en la misma orilla y a 10 m de distancia uno del otro, Desde cada uno de ellos se observa una señal situada en la otra orilla bajo ángulos de $50^\circ 15'$ y $42^\circ 45'$: Hallar la anchura del río.
7. Un solar de forma triangular tiene dos lados de longitudes 140,5m y 100,6 m y el ángulo opuesto al primero es de 40° Halla la longitud de un cerca que lo rodea completamente.
8. Dos observadores en una llanura separados por una distancia de 5 Km y dándose la cara entre sí, hallan que los ángulos de elevación de un globo situado en el mismo plano vertical que ellos son de 55° y 58° respectivamente. Hallar la distancia del globo a cada uno de los observadores.
9. Un hombre observa que la elevación de un globo es de $20^\circ 30'$; se acerca 400m y entonces la elevación del globo es $56^\circ 15'$ ¿Cuánto debe caminar este hombre para situarse debajo del globo?
10. Desde una estación B que está en la base de una montaña, se ve su cima A con un ángulo de 60° ; después de caminar 1 km hasta otra estación C en dirección hacia la cima y subiendo por un plano que forma 30° con la horizontal se observa que el ángulo BCA es de 135° . Hállese la altura de la montaña.
11. Dos boyas están separada por una distancia de 64,2m y un bote está a 74,1m de la más cercana. El ángulo que forman las dos visuales del bote a las boyas es de $2^\circ 18'$ ¿que distancia hay entre el bote y la boya más alejada?
12. Para calcular la distancia AB entre dos puntos inaccesibles se elige arbitrariamente una base CD=235m y desde sus extremos se miden los ángulos ACD= 100° ; ACB= 72° ; $\angle C = 85^\circ$ y BDA= 57° Calcular AB
13. Dos estaciones A y B situadas en lados opuestos de una montaña, son vistas desde una tercera estación C . Se conocen las distancias AC=11,5 Km; BC=9,4 Km y el ángulo ACB es de $59^\circ 30'$ Calcular AB
14. Una pendiente de 50m de largo y una inclinación de 13° conduce al pie de una colosal estatua. Calcular la altura de esta sabiendo que desde el inicio del la pendiente el ángulo de elevación del punto más alto de la estatua es de 81° .
15. Desde dos puntos B y C de una carretera separados entre si 270 m, se observa un árbol A. Sabiendo que el ángulo BCA es de 55° y el ángulo CBA de 65° , calcular la distancia del árbol al punto más cercano.
16. Para determinar la distancia de un lugar B a una posición enemiga A se han medido la distancia de B a un nuevo punto C: 1006m y los ángulos ABC: 44° y BCA: 70° . Hallar la distancia entre A y B

- 17 Dos observadores que están a 140 m de distancia ven un barco bajo ángulos de 42° y 37° respectivamente. Hallar la distancia del barco a cada observador.
18. Dos móviles parten al mismo tiempo en direcciones que forman entre sí un ángulo de 30° y con velocidades de 60 km/h y 45 Km/hora respectivamente. Hallar la distancia que hay entre ellos al cabo de 1 hora, 45 minutos.
19. Desde un punto a ras del suelo se ve la copa de un árbol bajo un ángulo de 30° . Acercándonos 4 m hacia el árbol el ángulo aumenta a 10° . Hallar la altura del árbol.
20. Un barco sale de un puerto navegando a 43 km/h. A 2 Km en dirección Norte del puerto se encuentra un faro. Si el barco navega en dirección noroeste, hallar la distancia del barco al faro al cabo de dos horas y media.
21. Para hallar la longitud de un pequeño lago se toman las siguientes medidas: . Calcular AB

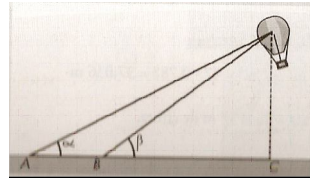


22. Tres aviones mediante señales de radio comprueban que las distancias respectivas entre ellos son 245m, 290m y 315m . Halla los ángulos que cada avión forma con los otros dos.
23. Los brazos de un compás miden 13 cm. Calcula el ángulo que hay que abrirlos para dibujar una circunferencia de 10 cm de radio.
24. Determina las razones trigonométricas de los siguientes ángulos, relacionándolos con algunos ángulos notables (0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° , 360°), indicando en qué cuadrante se encuentran:
- a) 240° b) 135° c) 315° d) 720° e) 750°
25. Calcula el valor de los siguientes ángulos y el resto de las razones trigonométricas, sabiendo que:
- a) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ y $\alpha \in$ III cuadrante
- b) $\cos \alpha = -1/2$ y $\alpha \in$ II cuadrante
- c) $\tan \alpha = 1$ y $\alpha \in$ IV cuadrante
- 26 La tangente de un ángulo agudo α vale $3/2$ Calcula $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$ expresando los resultados mediante fracciones y radicales.
- 27 La tangente de un ángulo agudo α vale $\sqrt{2}$. Calcula el $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$ dando los resultados mediante expresiones radicales.
28. Desde un barco B se emite un aviso de alarma que se reciben en dos comisarías A y C, distantes entre sí 2'5 Km. Desde las comisarías se mide en un plano de la ciudad los ángulos $BAC=48^\circ$ y $BCA=37^\circ$. Calcula la distancia del barco a cada una de las comisarías.
29. Entre dos casas A y B hay algo que impide medir la distancia entre ellas. Desde un punto P situado a 1500m de A y a 2750m de B observamos las dos casas bajo un ángulo de 75° ¿Cuál es la distancia entre las dos casas.
30. De un depósito de agua salen dos tubos, uno de 175m y otro de 205m que abastecen a dos casas A y B. Si el ángulo que forman los tubos entre sí es de 105° ¿Cuál es la distancia entre las casas?

31. Un trípode está formado por tres barras iguales de 60 cm de longitud. Cálcula el perímetro que determinan sus pies cuando los ángulos que forman cada dos de sus barras son de 48° , 52° , y 64° respectivamente.
32. Para medir la altura de una nube se han hecho simultáneamente dos observaciones desde los puntos A y B distantes 1 Km entre sí. Desde A el ángulo de elevación de la nube es de $4^\circ 15'$. Los ángulos que las visuales desde A y B forman con AB son respectivamente de $38^\circ 14'$ y de $53^\circ 20'$. Hallar la altura de la nube.
33. Desde un punto del plano horizontal, la elevación de la cima de una colina es de 45° . Después de caminar 500m hacia ella subiendo una pendiente inclinada 15° respecto al plano horizontal, la elevación es de 75° . Halle la altura de la colina.

34. Para hallar la altura a la que se encuentra un globo, procedemos del siguiente

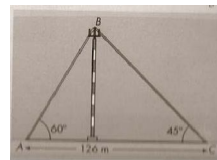
Modo: Rosa se coloca en un punto B, y yo en un punto A, a 5 metros de ella, de tal forma que los puntos A, B y C (observa la figura) quedan alineados. Si los ángulos α y β forman un ángulo de 40° y 50° respectivamente, ¿a qué altura se encuentra el globo?



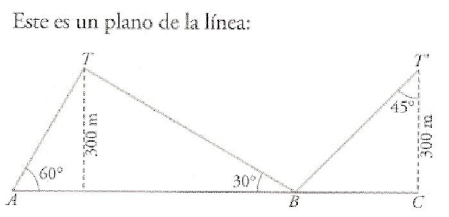
35. Una antena de radio está sujeta al suelo con dos tirantes de cable de acero, como indica la figura.

Calcula:

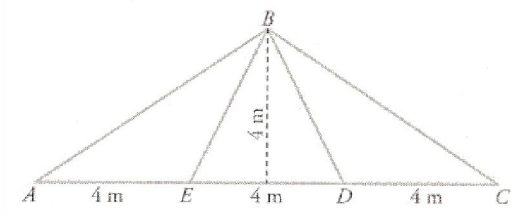
- La altura de la antena
- La longitud de los cables.
- El valor del ángulo B.



36. Una línea de alta tensión pasa por dos transformadores y T'. Este es un plano de la línea: Calcula las longitudes de los tres tramos de cable.



37. Una estructura metálica tiene la forma y dimensiones de la figura.



Halla

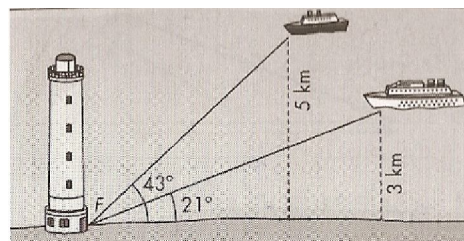
- La longitud de los postes AB y BE
- Los ángulos A, C, EBD y ABC.

38. Dos edificios distan entre sí 150 metros. Desde un punto que está entre los dos edificios, vemos que las visuales a los puntos más altos de estos forman con la

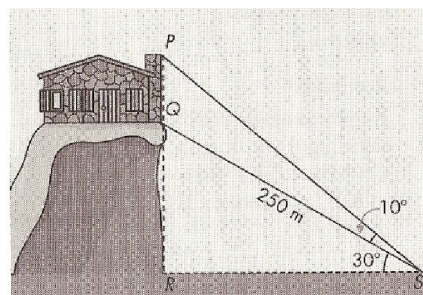
horizontal 35° y 20° . ¿Cuál es la altura de los edificios, si sabemos que los dos miden lo mismo?

39. El diámetro de una moneda de 2 Euros mide 2,5 cm. Averigua el ángulo que forman sus tangentes trazadas desde una distancia de 4,8 cm del centro,

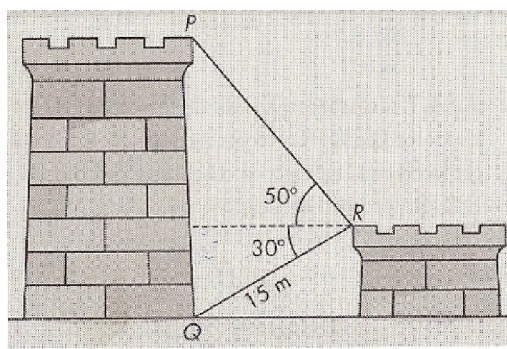
40. Desde el faro F se observa el barco A bajo un ángulo de 43° con respecto a la línea de costa; y el barco B, bajo un ángulo de 21° . El barco A está a 5 Km de la costa, y el B a 3km. Calcula la distancia entre los barcos.



41. Para calcular la altura del edificio PQ, hemos medido los ángulos que indica la figura. Sabemos que hay un funicular para ir de S a Q, cuya longitud es de 250 m. Halla PQ



42. Calcula la altura de la torre, si $QR = 15m$



43. Responde a las siguientes preguntas y razones la respuesta:

- ¿Puede el coseno de un ángulo del segundo cuadrante valer $1/2$?
- ¿Puede el seno de un ángulo del segundo cuadrante valer $13/12$?
- ¿Puede la tangente de un ángulo del tercer cuadrante valer $12/13$?
- ¿Puede la tangente de un ángulo del cuarto cuadrante valer $12/13$?
- ¿Puede el seno de un ángulo del segundo cuadrante valer 2?

44. Con ayuda de las razones trigonométricas de un ángulo del primer cuadrante, calcula las razones del ángulo de -1395° .

45. En un triángulo rectángulo los catetos miden 14 cm y 8 cm, respectivamente. Halla la medida de las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa del triángulo.