

EJERCICIOS DE TRIGONOMETRÍA

1) Indica la medida de estos ángulos en radianes.

a) 0°

b) 45°

c) 60°

d) 120°

2) Expresa en grados los siguientes ángulos.

a) $\frac{\pi}{6}$ rad

b) $0'8$ rad

c) $\frac{3\pi}{4}$ rad

a) 3π rad

3) Calcula las razones trigonométricas del ángulo agudo de menor amplitud de un triángulo rectángulo de lados 6m, 8m y 10m.

4) Halla las razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo sabiendo que la hipotenusa y uno de sus catetos miden 13 y 5 centímetros, respectivamente.

5) Calcula las restantes razones trigonométricas de un ángulo agudo sabiendo que:

a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$

a) $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

6) La tangente de un ángulo agudo α es igual a $\frac{4}{3}$. Halla $\sin \alpha$ y $\cos \alpha$.

7) Simplifica la siguiente expresión: $(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) + (\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)$.

8) Calcula las razones trigonométricas de estos ángulos.

a) π rad

b) 270°

9) La tangente de un ángulo del tercer cuadrante es $\operatorname{tg} \alpha = 4$. Halla las otras dos razones trigonométricas de este ángulo.

10) Calcula el valor de las siguientes razones trigonométricas.

a) $\sin \frac{5\pi}{6}$

a) $\cos \left(-\frac{\pi}{6} \right)$

11) Halla las razones trigonométricas de estos ángulos.

a) 150°

b) -120°

c) 225°

d) 300°

12) Ana y Blanca se encuentran a ambos lados de la orilla de un río en los puntos A y B . ¿Qué anchura tiene el río?



13) Resuelve estos triángulos.

a) $a = 25$ m, $b = 20$ m, $\hat{A} = 90^\circ$

b) $a = 6$ cm, $\hat{B} = 45^\circ$, $\hat{C} = 105^\circ$

c) $a = 10$ mm, $c = 7$ mm, $\hat{B} = 30^\circ$

14) Alba va a poner una bombilla de bajo consumo en una lámpara que está situada a 2 metros del suelo. Alba mide 1,53 metros, y cada lado de la escalera, 70 centímetros, teniendo los dos tramos de la escalera una apertura de 50° . Averigua si alcanza con ella para poner la bombilla.

15) En el centro de una plaza de forma circular de 300 metros de diámetro hay una estatua sobre un pedestal que mide 2,5 metros de altura. Con un teodolito situado en el borde de la plaza se observa la parte más alta de la estatua bajo un ángulo de 6° . Si la mira del teodolito se encuentra a 1,2 metros sobre el suelo, ¿cuánto mide la estatua?

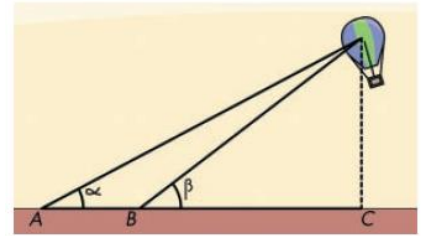
16) Desde un lugar situado junto al pie de una montaña se observa el pico más alto de la misma con un ángulo de elevación de 45° . Si se retrocede 1061 metros, el ángulo es de 30° . Calcula la altura de la montaña.

17) Una antena se ha clavado en el suelo. Para que permanezca vertical y bien sujeta se han colocado dos anclajes en el suelo a ambos lados de la antena alineados con su base. La distancia entre los anclajes es de 40 metros y, si se observa la parte más alta de la antena desde cada uno de ellos, los ángulos de elevación son de 30° y 60° , respectivamente. Calcula la altura de la antena.

18) Halla el área de un pentágono regular inscrito en una circunferencia de 10 cm de radio.

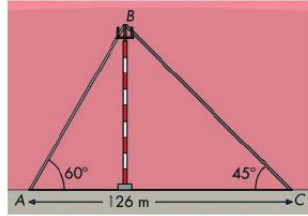
19) Halla el volumen de un prisma recto de altura 10 cm y base un triángulo rectángulo con un cateto 6 cm y ángulo junto al cateto de 50° .

20) 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 miden 40° y 50° , respectivamente, ¿a qué altura se encuentra el globo?

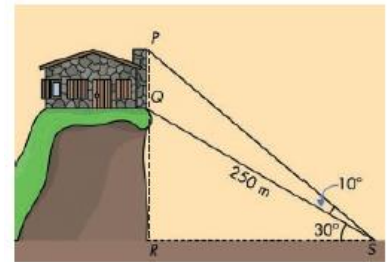


21) Una antena de radio está sujeta al suelo con dos tirantes de cable de acero, como indica la figura. Calcula:

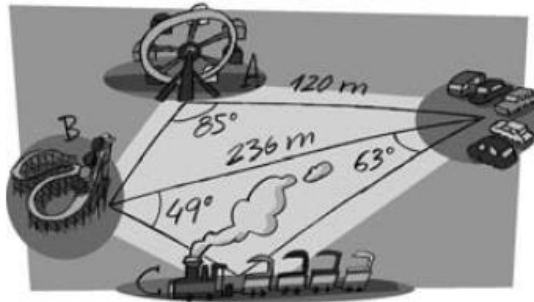
- La altura de la antena.
- La longitud de los cables.
- El valor del ángulo ABC.



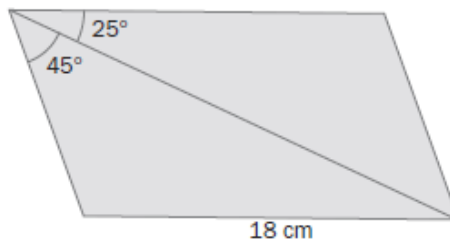
22) Para calcular la altura del edificio, PQ, hemos medido los ángulos que indica la figura. Sabemos que hay un funicular para ir de S a Q, cuya longitud es de 250 m. Halla PQ.



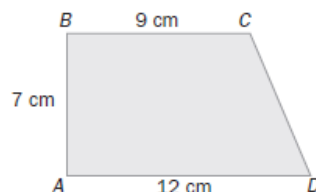
23) Para conocer la distancia entre varios puntos se realiza una triangulación, esto es, se unen los puntos de modo que formen triángulos no solapados. Calcula las distancias que faltan en el dibujo.



24) Halla la medida de la diagonal del paralelogramo.



25) Halla la medida de los ángulos de este trapecio rectángulo.



26) El lado desigual de un triángulo isósceles mide 16 metros, y el ángulo desigual, 80° . ¿Cuál es la medida de la altura sobre este lado?

27) Se quiere forrar una maceta con forma de tronco de cono. Si el diámetro de la base mide 20 centímetros y la generatriz, que tiene la misma longitud, forma un ángulo de 60° con el suelo, ¿qué cantidad de papel se necesita?