

UD5: BOLETÍN

- 1.- Expresa en radianes las siguientes medidas angulares: a) 30° b) 60° c) 200° d) 330°
- 2.- Halla la medida en grados de los siguientes ángulo: a) $\frac{7\pi}{3}$ rad b) 4π rad
- 3.- I) Utiliza la calculadora para hallar los valores de las siguientes razones trigonométricas:
a) $\sin 67^\circ$ b) $\cos 77^\circ$ c) $\operatorname{tg} 39^\circ$ d) $\sin \frac{\pi}{7}$ rad e) $\cos \frac{2\pi}{5}$ rad
II) Utiliza la calculadora para hallar las medidas ,en grados, de los siguientes ángulos:
a) $\sin \alpha = 0,125$ b) $\cos \alpha = 0,245$ c) $\operatorname{tg} \alpha = 1,25$
- 4.- Calcula las razones trigonométricas de los ángulos agudos de estos triángulos.
a) $\hat{A}=90^\circ$, b = 10 cm y c = 12 cm. b) $\hat{B}=90^\circ$, b = 15 cm y c = 12 cm.
c) $\hat{C}=90^\circ$, b = 12 cm y c = 20 cm. d) $\hat{A}=90^\circ$, b = 65 cm y c = 72 cm.
- 5.- Para los siguientes ángulos, indica el signo de todas sus razones trigonométricas.
a) 256° b) -70° c) 800° d) $\frac{3\pi}{4}$ rad e) $\frac{11\pi}{3}$ rad f) $\frac{-5\pi}{4}$ rad
- 6.- Calcula el valor de las siguientes razones trigonométricas reduciéndolas al primer cuadrante:
a) $\sin 150^\circ$ b) $\cos 225^\circ$ c) $\operatorname{tg} 330^\circ$ d) $\operatorname{cosec} 135^\circ$
- 7.- Calcula las restantes razones de α en cada caso
a) $\cotg \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ y $\alpha \in I$ b) $\sec \alpha = -5$ y $\alpha \in II$
c) $\operatorname{cosec} \alpha = -2$ y $\alpha \in III$ d) $\cotg \alpha = -\sqrt{3}$ y $\alpha \in IV$
- 8.- Utilizando las fórmulas de la suma y diferencia de ángulos demuestra que: $\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos \alpha$
- 9.- Sabiendo que $\alpha \in II$ y $\beta \in III$ y $\sin \alpha = 0,4$ y $\cos \beta = -0,5$ calcula: $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$.
- 10.- Desarrolla la expresión $\cos 3\alpha$ en función de las razones trigonométricas del ángulo α .
- 11.- Simplifica las siguientes expresiones trigonométricas.
a) $\frac{\cos \alpha + \operatorname{cosec} \alpha}{\sin \alpha + \sec \alpha}$ b) $\frac{\cos^2 \alpha - \cos 2\alpha}{1 - \cos \alpha}$
- 12.- Demuestra las siguientes identidades trigonométricas.
a) $\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\operatorname{tg} \alpha - 1} = \cos \alpha$ b) $\operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \operatorname{tg}^2 \alpha \sin^2 \alpha$
c) $\frac{1 + \cotg \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} = \operatorname{cosec} \alpha$ d) $\sec^2 \alpha - 1 = \operatorname{tg}^2 \alpha$
- 13.- Resuelve un triángulo DEF del que sabemos que $\hat{D}=62^\circ$, d = 12cm y e = 16cm.
- 14.- Demuestra que hay dos triángulos diferentes con $\hat{A}=30^\circ$, a = 3cm y b = 4cm.

15.- Resuelve los siguientes triángulos.

- a) $b = 20$ cm, $c = 28$ cm y $\hat{C} = 40^\circ$.
- b) $a = 41$ cm, $b = 9$ cm y $c = 40$ cm.
- c) $a = 3$ cm, $\hat{B} = 30^\circ$ y $c = 5$ cm.
- d) $a = 12$ cm, $b = 15$ cm y $\hat{C} = 35^\circ$.
- e) $a = 30$ cm, $\hat{B} = 30^\circ$ y $\hat{C} = 50^\circ$.
- f) $b = 25$ cm, $\hat{B} = 55^\circ$ y $\hat{C} = 65^\circ$.

16.- Desde un punto a ras de suelo se ve la azotea de un edificio esta forma un ángulo de 48° con a horizontal. Avanzando 20 metros en dirección al edificio, el ángulo de elevación se incrementa 14° . Calcula la altura del edificio.

17.- Dos edificios distan entre sí 150 m. Desde un punto que está entre los dos edificios vemos que las visuales a los puntos más altos de estos forman con la horizontal ángulos de 35° y 20° . ¿Cuál es la altura de los edificios si sabemos que los dos miden lo mismo?

18.- Un globo está sujeto a una cuerda de 10m de longitud. Debido a la acción el viento, el globo se ha desplazado de la vertical del punto de amarre y se encuentra a una altura de 8m. Calcula la inclinación de la cuerda respecto de la línea de tierra.

19.- En cierto momento, en el mediodía del solsticio de verano, los rayos solares tienen una inclinación de $73^\circ 3'$. Calcula la longitud de la sombra de un edificio de 52m de altura.

20.- Una señal de tráfico indica que la pendiente de un tramo de carretera es del 8%, lo que quiere decir que en un desplazamiento horizontal de 100m se realiza un ascenso de 8m de altura.

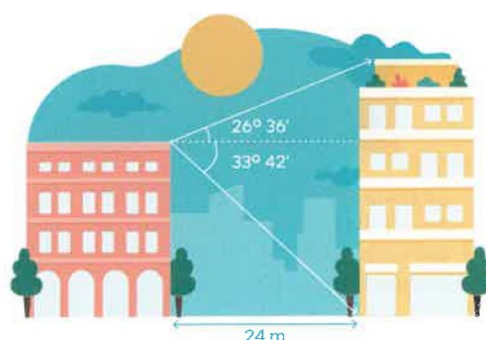
- a) ¿Qué ángulo forma la carretera con la horizontal?
- b) ¿Cuántos metros hay que recorrer para ascender 125m?

21.- Desde un cierto punto, que dista 20m del pie de una torre de 10m de altura, vemos el punto más alto de ella bajo un cierto ángulo. ¿Qué distancia debemos recorrer hacia la torre para verlo con un ángulo que sea el doble del anterior?

22.- Desde un punto del suelo se ve la copa de un pino bajo un ángulo de 42° . Si nos alejamos 2,5m hacia otro punto del suelo, alineado con el anterior y con el pie del pino, vemos la copa bajo un ángulo de 24° . Calcula la altura del pino.

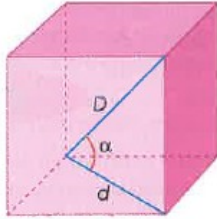
23.- Dos coches parten a la vez de un cruce del que salen dos carreteras: una en dirección norte y otra en dirección nornordeste. Uno de los coches toma la primer de ellas con una velocidad de 70km/h y el otro la segunda con una velocidad de 90km/h, ambas constantes. ¿A qué distancia se encontrarán al cabo de 30 minutos?

24.- Calcula la altura de los dos edificios:

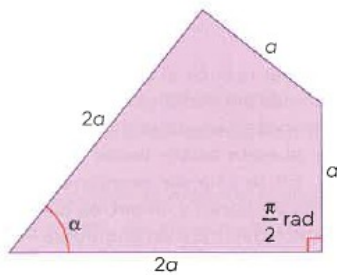


25.- Un avión vuela entre dos ciudades, A y B, que distan 75km entre sí. Las visuales desde A y B hasta el avión forman con las horizontales ángulos de 36° y 12° de amplitud, respectivamente. Calcula la altura a la que vuela el avión y las distancias a las que se encuentra de A y B, suponiendo que el avión y las ciudades están sobre el mismo plano vertical.

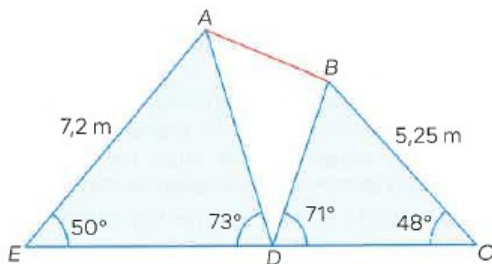
26.- Calcula el ángulo α que forman la diagonal del cubo y la diagonal de una cara del mismo.



27.- Calcula la amplitud del ángulo α de la figura.



28.- Calcula la distancia entre los puntos A y B.



29.- Un hombre que está situado al oeste de una emisora de radio observa que su ángulo de elevación es de 45° . Camina 50 m hacia el sur y observa que el ángulo de elevación es ahora de 30° . Halla la altura de la antena.

