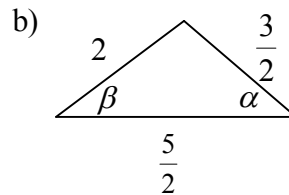
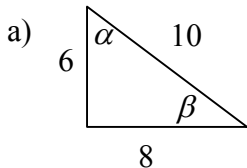


TRIGONOMETRÍA

1) En los siguientes triángulos rectángulos, calcula las seis razones trigonométricas para sus ángulos agudos.



2) Resolver un triángulo equivale a determinar el valor de los tres ángulos y los tres lados. A continuación se dan los tres mínimos que necesitarás para resolver cada triángulo.

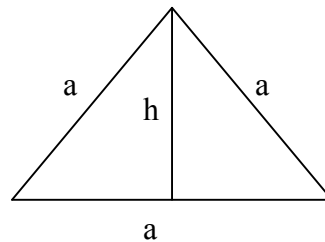
a) $\text{sen } 23^\circ = \frac{2}{5}$

b) $\text{cos } 73^\circ = \frac{2}{7}$

c) $\text{tg } 7^\circ = \frac{1}{8}$

3) Algunos valores de las funciones trigonométricas los puedes calcular directamente sin usar calculadora. Calcula según la figura y luego comprueba con tu calculadora.

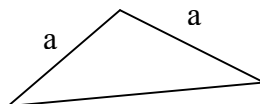
- a) $\text{sen } 30^\circ$
- b) $\text{cos } 30^\circ$
- c) $\text{sen } 60^\circ$
- d) $\text{cos } 60^\circ$
- e) ¿es necesario conocer las medidas del triángulo?



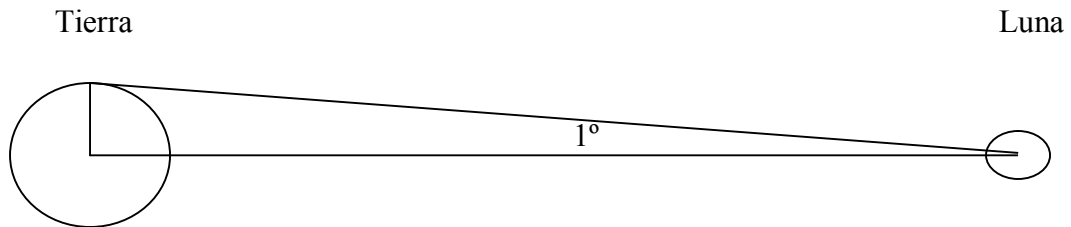
4) Si se sabe que $\text{tg } \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$. Calcule, sin usar calculadora, los valores de la tangente para los ángulos dados en el ejercicio anterior.

5) Si se sabe que $\text{cosec } \alpha = \frac{1}{\text{sen } \alpha}$, $\text{sec } \alpha = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$ y $\text{cotg } \alpha = \frac{1}{\text{tg } \alpha}$. Calcule, sin usar calculadora los valores de la cosecante (cosec), la secante (sec) y la cotangente (cotg) para los ángulos usados en el ejercicio número 3, realizado antes.

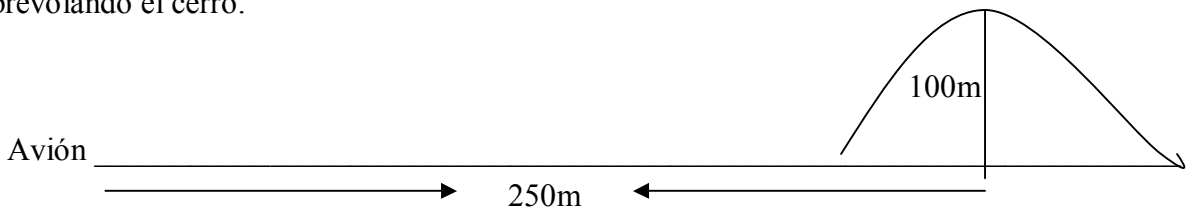
6) Con la ayuda de un triángulo rectángulo isósceles de cateto “a” puedes calcular el valor de las razones trigonométricas del ángulo de 45° . Dibújalo y escribe tus cálculos.



- 7) Utiliza una calculadora y encuentra las razones trigonométricas de los ángulos: 0° , 25° , 45° , 70° y 85° . ¿Entre qué valores varía el seno y el coseno?
- 8) Utiliza tu calculadora para encontrar los valores aproximados de las razones trigonométricas de los siguientes ángulos:
 a) 19° b) $34^\circ 12' 32''$ c) 55° d) $12,5^\circ$
- 9) Determina la altura de un árbol, sabiendo que su sombra mide 8m cuando el ángulo de elevación del sol es de 53° . Haz un dibujo del problema.
- 10) Un avión se encuentra a 2300m de altura cuando comienza su descenso para aterrizar. ¿Qué distancia debe recorrer el avión antes de tocar la pista, si baja con un ángulo de depresión de 25° ? Haz un dibujo del problema
- 11) Un edificio tiene una altura de 75m. ¿Qué medida tiene la sombra que proyecta cuando el sol tiene un ángulo de elevación de 43° ? Haz un dibujo del problema
- 12) La longitud del hilo que sujeta un volantín es de 15m y el ángulo de elevación es de 30° . ¿Qué altura alcanza el cometa?
- 13) Manuel, un astrónomo principiante, midió el ángulo que se muestra en la figura para calcular la distancia que hay entre los centros de la Luna y la Tierra. Considerando que el radio de la Tierra es 6380 km, ¿qué resultado obtuvo Manuel?



- 14) Determina el ángulo de inclinación mínimo necesario para que el avión de la figura pueda despegar sobrevolando el cerro.



- 15) En un momento determinado, los dos brazos de un compás están separados por una distancia de 5 cm. Si cada brazo mide 10 cm, ¿cuál es el grado de abertura del compás?
- 16) Al colocarse a cierta distancia del pie de un árbol, se ve la punta del árbol con un ángulo de 70° . ¿Bajo qué ángulo se verá el árbol si uno se aleja el triple de la distancia inicial?. Haz el dibujo.

SELECCIÓN MÚLTIPLE.

Marca la alternativa correcta.

1) Si $\sin \alpha = \frac{5}{7}$ y α es un ángulo agudo, entonces de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

I) $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{7}$

II) $\sec \alpha = \frac{\sqrt{3}}{6}$

III) $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{7}{5}$

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III d) I y III e) Todas

2) El valor de la expresión $\sin^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ$ es:

a) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

b) $\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2}{4}$

c) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

d) $\frac{5}{4}$

e) N.A.

3) ¿Qué altura tiene un árbol si proyecta una sombra de 20 m, cuando el ángulo de elevación del sol es de 50° ?

a) 23,8 m

b) 12,8 m

c) 15,3 m

d) 16,8 m

e) 1,53 m

4) ¿Cuál de los siguientes ángulos cumple con que la tangente sea un valor negativo?

a) 181°

b) 335°

c) 85°

d) $0,52^\circ$

e) 258°

5) Sabiendo que $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, entonces el valor de $\cos \alpha + \operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha$ es:

a) 1,55

b) 0,95

c) 1,45

d) 1,95

e) N.A.

6) En la cima de un cerro se ha levantado una antena de telefonía celular. Desde un punto ubicado en el valle se miden los ángulos de elevación del extremo superior y la base de la antena. ¿Cuál es la altura del cerro si estos ángulos son 57° y 42° respectivamente y además la antena mide 80 m de alto?

a) 100 m

b) 112,6 m

c) 154 m

d) 168,3 m

e) N.A.

7) ¿En qué ángulo de elevación está el sol si un edificio proyecta una sombra de 25 m y tiene una altura de 70 m?

a) $19,6^\circ$

b) $20,9^\circ$

c) 69°

d) $70,3^\circ$

e) N.A.

8) Si $\sin \alpha = \frac{3}{7}$, entonces el valor de la $\operatorname{tg} \alpha$ es:

a) $\frac{7}{3}$

b) $\frac{2\sqrt{10}}{7}$

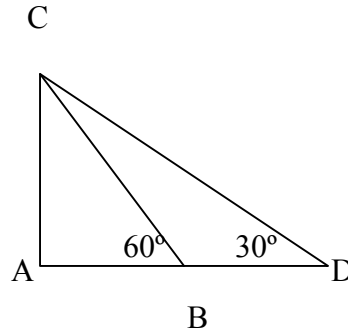
c) $\frac{3\sqrt{10}}{20}$

d) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

e) N.A.

9) En la figura, $BD = 100$ dm. Entonces AC mide:

- a) $150\sqrt{3}$ dm
- b) $100\sqrt{3}$ dm
- c) $50\sqrt{3}$ dm
- d) $25\sqrt{3}$ dm
- e) $15\sqrt{3}$ dm



10) En el triángulo ABC isósceles de base AB, calcula la medida de su base si uno de sus lados mide 10 cm y uno de sus ángulos basales mide 30° .

- a) 0,05 cm
- b) 0,17 cm
- c) 12,3 cm
- d) 17,32 cm
- e) N.A.

11) ¿Qué altura tiene un puente si al medir la elevación a 50 m de uno de sus pilares es de 22° ?

- a) 18,7 m
- b) 46,3 m
- c) 20,2 m
- d) 19,2 m
- e) N.A.

12) Sea el triángulo ABC. ¿Cuánto vale el lado AB?

- a) $3\sqrt{2}$
- b) 4
- c) $\sqrt{12}$
- d) $4\sqrt{3}$
- e) $2\sqrt{5}$

