



1. Calcula las restantes razones trigonométricas del ángulo a , sin calculadora, sabiendo:

$$\begin{array}{ll} 1) \cos a = \frac{4}{5} & \frac{3p}{2} \leq a \leq 2p \\ 2) \operatorname{sen} a = \frac{3}{5} & \frac{p}{2} \leq a \leq p \end{array} \quad \begin{array}{ll} 3) \operatorname{tg} a = \frac{3}{4} & p \leq a \leq 2p \\ 4) \operatorname{cot} g a = -2 & \frac{p}{2} \leq a \leq p \end{array}$$

2. Expresar las siguientes razones trigonométricas en función de un ángulo del primer cuadrante:

$$\begin{array}{llll} 1) \operatorname{sen} (-120^\circ) & 2) \cos (-30^\circ) & 3) \operatorname{cot} g (-150^\circ) & 4) \operatorname{cos ec} 4420^\circ \\ 5) \operatorname{sen} 2700^\circ & 6) \operatorname{tg} (-275^\circ) & 7) \operatorname{sec} 125^\circ & 8) \cos 215^\circ \end{array}$$

3. Comprobar si son verdaderas o falsas las siguientes igualdades:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{\operatorname{tg} a + \operatorname{tg} b}{\operatorname{cot} g a + \operatorname{cot} g b} = \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{tg} b & 2) \operatorname{tg} a + \operatorname{cot} g a = \operatorname{sec} a \cdot \operatorname{cos ec} a \\ 3) \operatorname{sen}^2 a - \cos^2 b = \operatorname{sen}^2 b - \cos^2 a & 4) \frac{\operatorname{sen} a \cdot \cos a}{\cos^2 a - \operatorname{sen}^2 a} = \frac{\operatorname{tg} a}{1 - \operatorname{tg}^2 a} \end{array}$$

4. Una cometa está unida al suelo por un hilo de 100 m, que forma con la horizontal del terreno un ángulo de 60° . Suponiendo que el hilo esté tirante, halla la altura de la cometa.

5. Desde cierto punto del suelo se ve el punto más alto de una torre formando un ángulo de 30° con la horizontal. Si nos acercamos 75cm hacia el pie de la torre, ese ángulo mide 60° . Halla la altura de la torre.

6. Si $\operatorname{tg} a = \frac{3}{4}$ halla $\operatorname{tg} (a + 30^\circ)$ y $\operatorname{tg} (45^\circ - a)$.

7. Expresa $\operatorname{sen} 3a$ en función de $\operatorname{sen} a$.

8. Sabiendo que $\operatorname{sen} 10^\circ = 0,173$, calcula las razones trigonométricas del ángulo de 20° .

9. Si $\cos a = 0,2$ calcula las razones trigonométricas del ángulo $\left(\frac{p}{2} - 2a\right)$.

10. Si $\operatorname{sen} 20^\circ = 0,34$, calcula $\operatorname{sen} 65^\circ - \cos 65^\circ$.

11. Si $\operatorname{cot} g a = \frac{4}{3}$, halla $\cos 2a$.

12. Sea un ángulo situado en el segundo cuadrante y tal que $\operatorname{tg} a = -\frac{3}{4}$, halla las razones

trigonométricas del ángulo $\frac{a}{2}$.



13. Resuelve los siguientes triángulos:

1) Datos: $a = 12\text{m}$, $b = 8\text{m}$, $A = 150^\circ$

2) Datos: $a = 72\text{m}$, $b = 57\text{m}$, $C = 75^\circ 47'$

3) Datos: $c = 3,78\text{m}$, $A = 105^\circ$, $B = 38^\circ 47'$

4) Datos: $a = 4\text{m}$, $b = 3\text{m}$, $c = 6\text{m}$

14. Uno de los lados de un triángulo es doble que el otro, y el ángulo comprendido vale 60° . Halla los otros dos ángulos.

15. Dos individuos A y B observan un globo que está situado en un plano vertical que pasa por ellos. La distancia entre los individuos es de 4 km. Los ángulos de elevación del globo desde los observadores son 46° y 52° , respectivamente. Halla la altura del globo y su distancia a cada observador.

16. Sea AB una altura de pie accesible, situado en terreno horizontal. Desde el punto E, situado a 23,41m de A, con un aparato colocado en C a un metro del suelo, se dirige una visual a B, que forma un ángulo de $4^\circ 12'$ con la horizontal. ¿Cuánto mide la altura AB?

17. Una escalera de bomberos de 10 m de longitud, se ha fijado en un punto de la calzada. Si se apoya sobre una de las fachadas forma un ángulo con el suelo de 45° y si se apoya sobre la otra fachada forma un ángulo de 30° . Halla la anchura de la calle. ¿A qué altura se alcanza con dicha escalera sobre cada una de las fachadas?