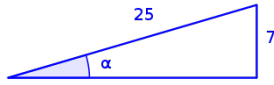


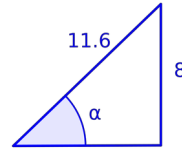
Trigonometría

1. Halla las razones trigonométricas del ángulo α en cada uno de estos triángulos:

a)



b)

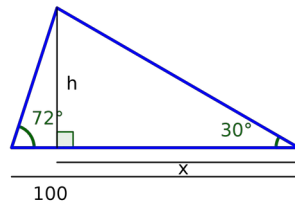


2. En un triángulo rectángulo ABC conocemos la hipotenusa $a = 20$ cm y el ángulo $B = 30^\circ$. Resuelve el triángulo.

3. En un triángulo rectángulo ABC conocemos el cateto $c = 16$ cm y el ángulo $B = 15^\circ 25'$. Resuelve el triángulo.

4. En un triángulo rectángulo conocemos los dos catetos, $b = 12$ m y $c = 16$ cm. Resuelve el triángulo.

5. Resuelve el triángulo de la figura:



6. Razona si existe un ángulo tal que:

a) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{4}$ y $\operatorname{cos} \alpha = \frac{1}{2}$

e) $\operatorname{sen} \alpha = -\operatorname{cos} \alpha$

b) $\operatorname{sec} \alpha = \frac{1}{8}$

f) $\operatorname{sen} \alpha = \operatorname{tg} \alpha$

c) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ y $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{\sqrt{13}}{4}$

g) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{5}$ y $\operatorname{cos} \alpha = \frac{4}{5}$

d) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ y $\operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{\frac{3}{13}}$

h) $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{3}$ y $\operatorname{tg} \alpha = \frac{-1}{9}$

7. Son posibles los siguientes triángulos?

a) $a = 30$ m, $b = 20$ m y $c = 60$ m

d) $b = 90$ m, $c = 60$ m y $C = 30^\circ$

b) $a = 50$ cm, $b = 4$ cm y $A = 60^\circ$

e) $a = 35$ mm, $b = 25$ mm y $c = 60$ mm

c) $a = 5$ m, $b = 32$ m y $c = 4$ m

f) $a = 35$ cm, $b = 30$ dm y $c = 60$ dm

8. Sabiendo que $\operatorname{sen} \alpha = \frac{4}{5}$ y que $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Obtén las otras razones trigonométricas.

9. Simplifica las siguientes expresiones trigonométricas.

a) $\frac{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{cotg}^2 \alpha}$

b) $\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{cos} \alpha \cdot (\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{cotg} \alpha)$

c) $\operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \operatorname{sen}^2 \alpha$

10. Demuestra si las siguientes igualdades son ciertas:

a) $\operatorname{sen}^4 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = \operatorname{cos}^4 \alpha - \operatorname{cos}^2 \alpha$

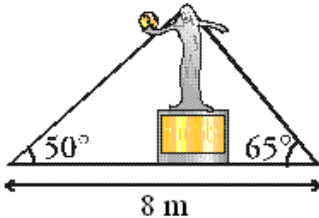
b) $\frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{\operatorname{cotg} \alpha + \operatorname{cotg} \beta} = \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta$

Trigonometría

11. Si $\sin 12^\circ = 0,2$ y $\sin 37^\circ = 0,6$, halla $\cos 12^\circ$, $\operatorname{tg} 12^\circ$, $\cos 37^\circ$, $\cos 49^\circ$ y $\operatorname{tg} 25^\circ$, utilizando las fórmulas de la suma y la diferencia de ángulos.

12. Resuelve el siguiente triángulo: $a=15$ m, $b=9$ m, $A=130^\circ$.

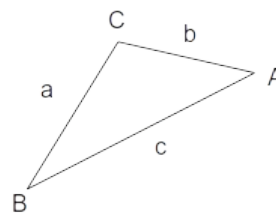
13. Dos amigos se encuentran situados cada uno a un lado de una estatua, como muestra la figura:



- ¿Cuál es la altura de la estatua?
- ¿A qué distancia de la estatua está cada uno de los amigos?
- Sabiendo que $\operatorname{sen} \alpha = \frac{2}{3}$ y que $0 \leq \alpha \leq 90^\circ$, halla $\operatorname{sen}(180^\circ - \alpha)$.

14. Halla las diagonales de un rombo de lado 8 cm y ángulo menor 38° .

15. Resuelve el siguiente triángulo, sabiendo que $a = 8$ cm, $b = 6$ cm y $C = 100^\circ$.



16. En un triángulo rectángulo un cateto mide 4 cm y la hipotenusa, 5 cm. Halla las razones trigonométricas del ángulo menor.

17. El seno de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo es igual a $\frac{1}{3}$ y la hipotenusa mide 18 cm.

Halla:

- los catetos
- las razones trigonométricas del otro ángulo agudo

18. En un triángulo rectángulo conocemos $\operatorname{tg} \alpha = 2,5$ y el cateto opuesto al ángulo α , que mide 15 cm. Halla el otro cateto y la hipotenusa.

19. Completa la tabla:

$\operatorname{sen} \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
$\frac{2}{3}$		
	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	
		$\sqrt{5}$

20. Halla las razones trigonométricas de 75° a partir de las de 30° y 45° .

21. Halla las razones trigonométricas de 90° a partir de las de 30° y 60° .

22. Halla las razones trigonométricas de 60° y 15° a partir de las de 30° .

23. Transforma en producto las siguientes sumas:

- $\operatorname{sen} 105^\circ + \operatorname{sen} 15^\circ$
- $\cos 70^\circ - \cos 20^\circ$
- $\operatorname{sen} 5x - \operatorname{sen} x$

Trigonometría

24. Simplifica la expresión: $\frac{\text{sen } 75^\circ - \text{sen } 25^\circ}{\text{cos } 75^\circ + \text{cos } 25^\circ}$

25. Si $\text{sen } \alpha = 0,5$ y α está en el tercer cuadrante, calcula $\text{cos } \alpha$, $\text{tg } \alpha$, $\text{sec } \alpha$, $\text{cosec } \alpha$ y $\text{cotg } \alpha$.

26. Halla en cada caso las demás razones trigonométricas:

a) $\text{cos } \alpha = 0,56$ y $\text{tg } \alpha < 0$

c) $\text{tg } \alpha = 1,7$ y $\alpha < 90^\circ$

b) $\text{sec } \alpha = 2$ y $\text{sen } \alpha < 0$

d) $\text{sen } \alpha = 0,35$ y $\text{tg } \alpha > 0$

27. Completa la siguiente tabla:

α	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
sen α					
cos α					
tg α					
sec α					
cosec α					
cotg α					

28. En el triángulo ABC conocemos $C = 32^\circ$, $a = 25$ cm, $b = 18$ cm. Calcula el lado c y el área del triángulo.

29. En un triángulo isósceles, los lados desiguales miden 7 cm y el otro lado 4 cm. Calcula la medida de los ángulos.

30. Para medir la altura de una torre hacemos dos mediciones:

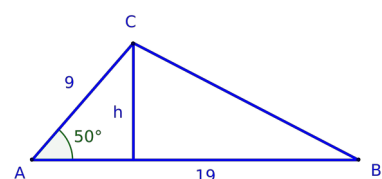
- En la primera medición la hacemos desde un punto del suelo bajo un ángulo de 40°
- Para la segunda nos alejamos 25 m y medimos un ángulo de 30° .

Haz el dibujo correspondiente y calcula la altura.

31. La diagonal mayor de un paralelogramo mide 28 cm y forma con los lados ángulos de 36° y 44° . Haz el dibujo y halla la medida de los lados del paralelogramo.

32. De un triángulo rectángulo se conocen la hipotenusa, $a=34$ cm, y un cateto, $b=29$ cm. Halla los demás elementos.

33. Calcula la altura h del triángulo ABC. Calcula el área del triángulo.



34. Calcula la sombra que proyecta una torre de altura 15 m cuando los rayos del Sol forman un ángulo

Trigonometría

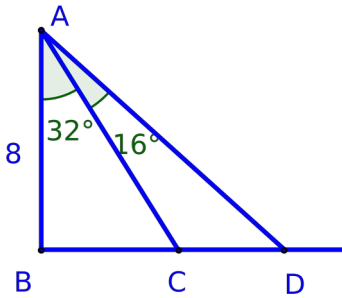
con el suelo de $37^{\circ}15'$.

35. En una circunferencia de radio 14 cm se traza una cuerda, \overline{AB} de longitud 10 cm. Halla la medida del ángulo \widehat{AOB} y la distancia del centro de la circunferencia a la cuerda trazada.

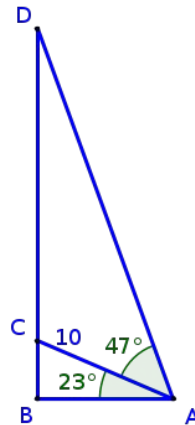
36. Los brazos de un compás miden 14 cm cada uno. Calcula el ángulo que hay que abrirlo para trazar una circunferencia de 10 cm de radio.

37. Halla la longitud del segmento \overline{CD} :

a)



b)



38. Halla el área y el perímetro de un rombo del que conocemos $A = 100^{\circ}$ y $l = 18$ cm.

39. Resuelve los siguientes triángulos:

a) $b = 110$ cm, $a = 72$ cm, $C = 50^{\circ}$

b) $b = 14$ cm, $c = 8$ cm, $A = 105^{\circ}$

c) $b = 23$ cm, $c = 40$ cm, $C = 65^{\circ}$

d) $a = 17,4$ cm, $b = 23$ cm, $c = 14,2$ cm