

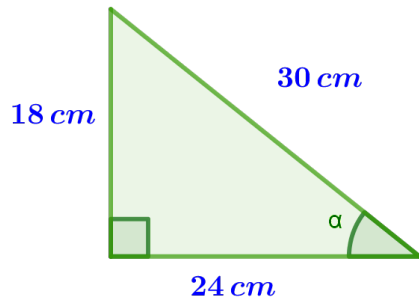
Ejercicios de Trigonometría

IES JOSÉ LUIS L. ARANGUREN

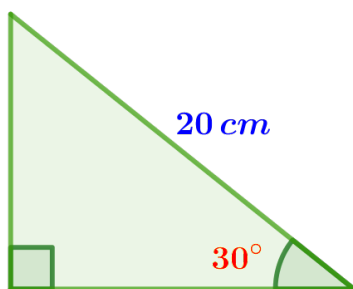
4º ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

1. Transforma los siguientes ángulos a forma decimal:
 - a) $92^{\circ} 10' 2''$
 - b) $62^{\circ} 1' 13''$
 - c) $115^{\circ} 20''$
 - d) $30^{\circ} 30'$
2. Transforma los siguientes ángulos a forma compleja:
 - a) $30,5^{\circ}$
 - b) $60,25^{\circ}$
 - c) $120,12^{\circ}$
 - d) $46,05^{\circ}$
3. Indica la medida de los siguientes ángulos en radianes:
 - a) 60°
 - b) 180°
 - c) 270°
 - d) 225°
4. Expresa en grados los siguientes ángulos:
 - a) 3 rad
 - b) $\frac{7\pi}{2} \text{ rad}$
 - c) $\frac{\pi}{5} \text{ rad}$
 - d) $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$
5. Utilizando la calculadora, halla las siguientes razones trigonométricas:
 - a) $\text{sen}(42^{\circ} 25' 30'')$
 - b) $\text{cos}(82^{\circ} 15' 3'')$
 - c) $\text{tan}(53^{\circ} 25' 14'')$
6. En cada caso, encuentra un ángulo α que verifica:
 - a) $\text{sen } \alpha = 0,8290$
 - b) $\text{cos } \alpha = 0,087$
 - c) $\text{tan } \alpha = 1,53$

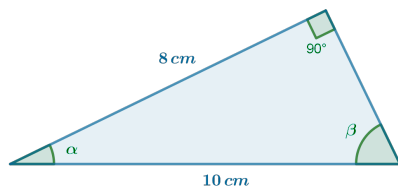
7. Halla todas las razones trigonométricas del ángulo del siguiente triángulo



8. Halla la longitud de los catetos del siguiente triángulo rectángulo:



9. Calcula las razones trigonométricas de los ángulos α y β del siguiente triángulo:



10. Sin hacer ningún cálculo, ¿podrías decir si el triángulo de lados 6 cm , 8 cm y 20 cm es un triángulo rectángulo?

11. Calcula el resto de razones trigonométricas de un ángulo agudo sabiendo que:

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

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

c) $\tan \alpha = \frac{4}{3}$

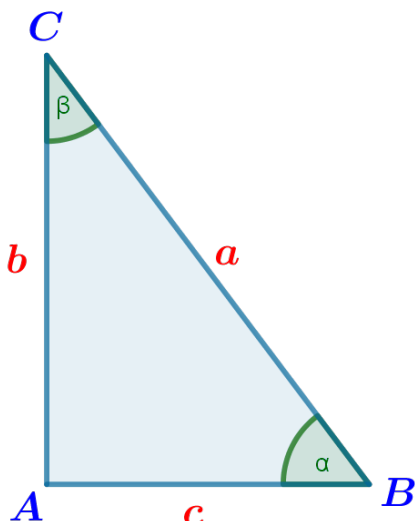
12. Sabiendo que $\tan \alpha = \frac{3}{2}$, calcula el resto de razones trigonométricas.

13. Un ángulo cuyo coseno es $-0,7$, ¿a qué cuadrantes puede pertenecer? ¿Cuáles son los valores mínimo y máximo que puede tener el ángulo?

14. ¿Entre qué valores puede estar un ángulo cuyo seno es $-0,35$?

15. Calcula, sin utilizar calculadora, el resto de razones trigonométricas de un ángulo α sabiendo que pertenece al segundo cuadrante y $\sin \alpha = \frac{12}{13}$.

16. Determina las razones trigonométricas del ángulo α si está en el cuarto cuadrante sabiendo que $\cos \alpha = 0,3$.
17. Halla todos los ángulos menores de 360° que cumplen:
- a) Que su seno es $0,5676$.
 - b) Que su coseno es $0,3423$.
 - c) Que su tangente es $1,2345$.
 - d) Que su seno es $-0,3354$.
 - e) Que su coseno es $-0,8512$.
 - f) Que su tangente es $-1,2345$.
18. Halla todos los ángulos que cumplen:
- a) Que su seno es $0,5$.
 - b) Que su coseno es $0,5$.
 - c) Que su tangente es $\sqrt{3}$.
19. Sabiendo que $\tan 20^\circ = 0,3640$, calcula las siguientes razones trigonométricas aplicando las relaciones fundamentales y reduciendo el ángulo a uno del primer cuadrante:
- a) $\cos 20^\circ$
 - b) $\sin 20^\circ$
 - c) $\tan 70^\circ$
 - d) $\sin 160^\circ$
 - e) $\cos 200^\circ$
 - f) $\tan(-20^\circ)$
20. De un triángulo rectángulo ABC, se conocen la hipotenusa, que mide 415 m y un cateto que mide 280 m. Resuelve el triángulo.
21. De un triángulo rectángulo se conocen la medida de los dos catetos, que son 40 y 25 metros. Resuelve el triángulo.
22. De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 5,2$ m y $B = 37^\circ$. Resuelve el triángulo
23. Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 4,8 cm y el ángulo opuesto a este cateto mide 54° . Halla la medida del resto de los lados y de los ángulos del triángulo.
24. Una cometa está sujeta al suelo con una cuerda de 80 cm de largo y esta forma con el suelo un ángulo de 65° . Si la cuerda está recta, ¿a qué altura está la cometa?
25. Dado el triángulo



Resuelve el triángulo anterior, en cada caso, sabiendo que:

- a) La hipotenusa mide 8 cm y el ángulo $C = 39^\circ 18' 20''$.
- b) Los catetos miden $b = 3,2$ cm y $c = 7,1$ cm.
- c) La hipotenusa mide 6 cm y el cateto $c = 1,5$ cm.
- d) Un cateto $b = 4,5$ cm y el ángulo $B = 45^\circ$.

26. Las diagonales de un rombo miden 12 y 16 centímetros. Calcula los ángulos del rombo.
27. Calcula el área de una parcela triangular, sabiendo que dos de sus lados miden 80 m y 130 m, y forman entre ellos un ángulo de 70° .
28. Halla los ángulos de un triángulo isósceles cuya base mide 50 cm y los lados iguales 40 cm cada uno.
29. Halla el área de un pentágono regular cuyo lado mide 6 cm.
30. En el centro de un lago sale verticalmente un chorro de agua y se quiere medir su altura. Para ello, se mide el ángulo de elevación desde la orilla a la parte más alta del chorro de agua y se obtienen 68° ; alejándose 75 m del lago se vuelve a medir el ángulo de elevación y se obtiene 37° . Calcula la altura del chorro de agua.
31. Desde el lugar donde me encuentro la visual de una torre forma un ángulo de 37° con la horizontal. Si me acerco 10 metros, el ángulo es de 50° , ¿cuál es la altura de la torre?
32. Los lados de un paralelogramo miden 12 y 20 cm, respectivamente, y forman un ángulo de 60° . ¿Cuánto mide la altura del paralelogramo? ¿Y su área?
33. Halla la altura de una antena de radio si su sombra mide 100 m cuando los rayos del Sol forman un ángulo de 30° con la horizontal.
34. Calcula el área de un decágono regular de 5 cm de lado.
35. Queremos fijar un poste de 3,5 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste bajo un ángulo de 40° . ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud del cable?
36. En una circunferencia de 7 cm de radio trazamos una cuerda de 9 cm. ¿Cuánto mide el ángulo central que abarca dicha cuerda?

37. Si vemos una chimenea bajo un ángulo de 30° , ¿bajo qué ángulo la veríamos si la distancia a la que nos encontramos de la misma fuese el doble? ¿Y si fuese el triple?
38. Calcula el ángulo que forman las tangentes a una circunferencia de 5 cm de radio, trazadas desde un punto situado a 7 cm del centro.
39. Paula y Alba caminan juntas, llegan a un cruce de caminos rectos que forman entre sí un ángulo de 50° y cada una toma un camino. A partir de ese momento, Paula camina a 4 km/h y Alba a 6 km/h ¿A qué distancia estará Paula de Alba al cabo de una hora y media?
40. Desde la torre de control de un aeropuerto se establece comunicación con un avión que va a aterrizar. En ese momento el avión se encuentra a una altura de 1200 metros y el ángulo de observación desde la torre (ángulo que forma la visual hacia el avión con la horizontal) es de 30° . ¿A qué distancia se encuentra el avión del pie de la torre si esta mide 40 m. de altura?
41. El ángulo de elevación de la cima de una torre medido desde un punto C de la horizontal es de 22° . Avanzando 12 metros hacia la torre, volvemos a medir El ángulo de elevación que es de 45° . Calcula la altura de la torre.
42. **HORIZONTE**
- a) Adrián está en lo alto de un faro que tiene 30 metros de altura. ¿A qué distancia del pie del faro, medido sobre la superficie de la Tierra, se encuentra el horizonte que alcanza a ver el observador?
 - b) Desde Tarifa hasta punta Cires en Marruecos hay 15 kilómetros y desde unos acantilados de Tarifa se divisa Marruecos. ¿A qué altura tienen que estar los acantilados para que sea posible ver esa distancia?