TAREAS DEL 30 DE MARZO AL 3 DE ABRIL

Materia: Matemáticas académicas

Profesor: Raquel Vicente Magallares

Correo electrónico: raquelvicente@iesvirgendelpilar.com

Grupo: 4º B y desdoble C

Horario de clases: 4ºB: L 3ª, M 4ª, J 4ª, V 3ª.

4ºC: L 2ª, M 6ª, X 3ª y V 2ª.

Los alumnos seguirán las instrucciones que se publicarán a través de la plataforma Classroom, como hasta ahora. Seguimos repasando el tema de Trigonometría que en el libro está en las unidades 6 y 7. Para ello deberán realizar los ejercicios que se colgarán en dicha plataforma y **deberán entregarlos por Classroom** en el siguiente orden:

1ª sesión: 1, 2, 8, 9, 13, 17, 18 y 25.

2ª sesión: 3, 4, 5, 10, 15, 19, 20 y 26.

3ª sesión: 6, 7, 11, 12, 21, 22, 27 y 28.

4ª sesión: 14, 16, 23, 24, 30, 31, 32 y 37

El viernes 3 todos alumnos realizarán un control (formulario Google) a través de Classroom.

ProbTrigon4ESO.pdf

TRIGONOMETRÍA

Medida de ángulos: grados y radianes

1.

Pasa a grados los siguientes ángulos en radianes:

a) $\frac{\pi}{6}$ c) $\frac{\pi}{2}$ e) $\frac{4\pi}{3}$

b) $\frac{\pi}{3}$ d) $\frac{5\pi}{4}$ f) $\frac{7\pi}{4}$

2.

Pasa a radianes los siguientes ángulos en grados:

a) 45 c) 135 e)210

b) 120 d) 150 f) 270

3.

Utiliza tu calculadora científica para escribir los siguientes ángulos en grados, minutos y segundos:

a) $\frac{7\pi}{12}$ rad c) $\frac{19\pi}{20}$ rad e) 3,48 rad

b) $\frac{8\pi}{45}$ rad d) $\frac{117\pi}{80}$ rad f) 10,875 rad

4.

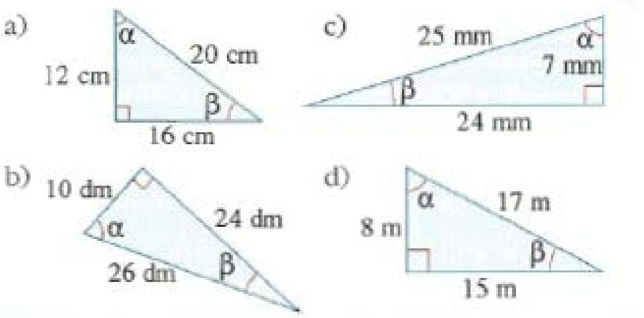
Escribe los siguientes ángulos en radianes con ayuda de tu calculadora científica:

a) $38° 25' 39''$ c) $183° 53' 11''$

b) $110° 29' 45''$ d) $213° 19' 28''$

Razones trigonométricas

5. Halla las razones trigonométricas de los ángulos α y β de los siguientes triángulos aplicando la definición.



6. Halla las razones trigonométricas de los ángulos α y β de los siguientes triángulos aplicando la definición.

a) $\widehat{A} = 90°$, $a = 41$ m, $b = 9$ m

b) $\widehat{A} = 90°$, $b = 60$ dm, $c = 11$ dm

c) $\widehat{B} = 90°$, $a = 12$ km, $c = 35$ km

d) $\widehat{C} = 90°$, $b = 63$ mm, $c = 65$ mm

7.

Halla todas las razones trigonométricas de los ángulos agudos α, β, γ y δ exprésalas con dos decimales de aproximación, sabiendo que:

a) $\operatorname{sen}\alpha = 0{,}92$ c) $\operatorname{tg}\gamma = 0{,}75$

b) $\cos\beta = 0{,}84$ d) $\sec\delta = 1{,}33$

8.

Halla todas las razones trigonométricas de los ángulos agudos α, β, γ y δ exprésalas en forma de fracción, sabiendo que:

a) $\cos\alpha = \frac{3}{5}$ c) $\operatorname{tg}\gamma = \frac{9}{40}$

b) $\operatorname{cotg}\beta = \frac{7}{24}$ d) $\operatorname{sen}\delta = \frac{8}{17}$

Razones trigonométricas: circunferencia goniométrica

9.

Escribe en cada caso qué ángulo entre 0° y 360° tiene las mismas razones trigonométricas que el ángulo dado.

a) 858°

b) −1 537°

c) 2 936°

d) −11 458°

10.

Escribe en cada caso qué ángulo entre 0 y 2π radianes tiene las mismas razones trigonométricas que el ángulo dado.

a) $\frac{20\pi}{3}$ c) $-\frac{132\pi}{5}$

b) 27π d) $-\frac{421\pi}{12}$

11.

Expresa las siguientes razones trigonométricas en función de las razones de ángulos del primer cuadrante, y halla su valor sin utilizar la calculadora.

a) sen 2 220º b) cos 150º c) tg 585º

d) cos (-150º) e) sen (-1305º) f) tg 2 820º

12.

Si sabemos que $\operatorname{tg}\alpha = 2$ y que el ángulo α se encuentra en el tercer cuadrante, calcula utilizando las relaciones fundamentales de la trigonometría $\operatorname{sen}\alpha$ y $\cos\alpha$.

13.

Sabiendo que $\operatorname{sen}\alpha=\frac{2}{3}$ y que α pertenece al segundo cuadrante, calcula el resto de razones trigonométricas de α.

14. Sabiendo que sen 18º = 0,31, halla:

a) cos 18º b) sen 108º c) cos 72º

d) tg 342º e) sen 198º f) cos 162º

15.

Calcula todas las razones trigonométricas de los ángulos α, β, γ y δ en radianes, dados los siguientes datos, y sin hallar dichos ángulos con la calculadora.

a) $\frac{\pi}{2}\leq\alpha\leq\pi$ y $\operatorname{sen}\alpha=0{,}78$

b) $\pi\leq\beta\leq\frac{3\pi}{2}$ y $\operatorname{tg}\beta=2{,}36$

c) II cuadrante y $\cos\gamma=-0{,}530$

d) IV cuadrante y $\operatorname{tg}\delta=-0{,}187$

16.

Calcula todas las razones trigonométricas de los ángulos α, β, γ y δ en el sistema sexagesimal, dados los siguientes datos, y sin hallar dichos ángulos con la calculadora. Expresa los resultados mediante fracciones y radicales.

a) $180^\circ\leq\alpha\leq360^\circ$ y $\cos\alpha=-\frac{\sqrt{3}}{4}$

b) $90^\circ\leq\beta\leq270^\circ$ y $\operatorname{sen}\beta=\frac{2}{3}$

c) $0^\circ\leq\gamma\leq180^\circ$ y $\operatorname{tg}\gamma=-\sqrt{2}$

d) IV cuadrante y $\operatorname{tg}\delta=-4/5$

Resolución de triángulos

17.

Resuelve los siguientes triángulos:

a) $a=15$ cm, $b=12$ cm, $\widehat{A}=90^\circ$

b) $c=20$ cm, $\widehat{A}=90^\circ$, $\widehat{B}=35^\circ$

c) $b=12$ cm, $\widehat{A}=90^\circ$, $\widehat{B}=28^\circ$

18.

Dos edificios enfrentados distan entre sí 60 m. Desde la azotea del primer edificio, que se encuentra a una altura de 35 m, se observa el tejado del otro edificio con un ángulo de elevación de 38°. Averigua la altura del edificio más alto.

Nota: en caso necesario, redondea a las centésimas los resultados.

19.

Queremos fijar un poste de 4 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 30°.

a) ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable?

b) ¿Cuál es la longitud del cable?

20.

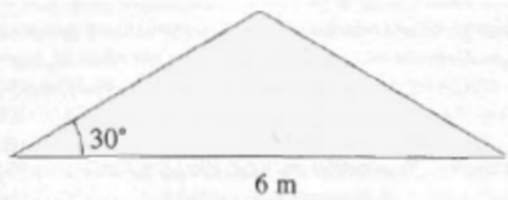
Al apoyar una escalera de 3 m en una pared, su extremo superior alcanza una altura de 2,7 m. Calcula:

a) El ángulo que forma la escalera con el suelo.

b) La distancia del pie de la escalera a la pared.

21.

Un gran ventanal tiene forma de triángulo isósceles, con el lado desigual en su base (como aparece en la figura siguiente). La longitud del mencionado lado desigual es de 6 metros y el ángulo que forma la base del triángulo con los lados iguales es de 30°. Calcula el área del ventanal.



22.

Un carpintero quiere construir una escalera de tijeras cuyos brazos, una vez abiertos, formen un ángulo de 60°. Responde a las cuestiones siguientes sabiendo que la altura de la escalera abierta es de 2 metros.

a) ¿Qué longitud debería tener cada brazo?

b) ¿Qué distancia quedará entre los dos pies de la escalera cuando los brazos estén totalmente abiertos?

23.

Las diagonales de un rombo miden 12 y 8 cm, respectivamente. Calcula los ángulos que forman sus lados.

24.

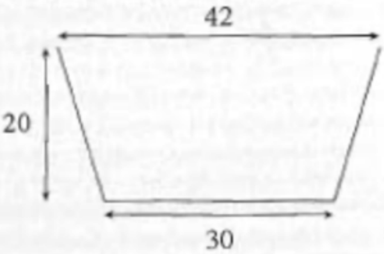
Desde el extremo superior de un poste vertical hay tendido un cable hasta el suelo. El cable sigue una línea recta y el punto del suelo en el que está fijado se sitúa a 5 m del pie del poste. El cable forma con el suelo un ángulo α cuyo seno es igual a $\frac{12}{13}$.

a) Calcula cos α.

b) Determina la altura del poste y la longitud del cable.

25.

En una empresa metálica se solicita un encargo de 300 metros de un canal para el riego; para ello nos aportan el siguiente croquis del perfil del canal con las cotas en centímetros.



a) ¿Qué ángulo hay entre las paredes y el suelo del canal?

b) Si el coste del metro cuadrado de chapa es de 4 €, ¿cuál es el presupuesto del encargo?

26.

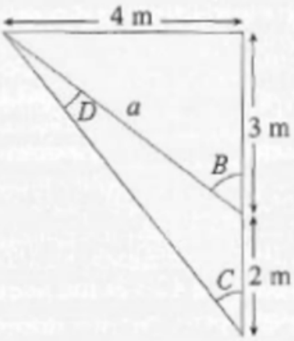
Una escalera de bombero de 12 m de longitud se ha fijado en un punto de la calzada. Si se apoya sobre una de las fachadas, forma un ángulo con el suelo de 45° y si se apoya sobre la otra fachada, forma un ángulo de 60°.

a) Halla la medida de la anchura de la calle.

b) ¿Qué altura alcanza la escalera sobre cada una de las fachadas?

27.

Dados los datos de la figura adjunta, calcula:



a) El lado a.

b) El ángulo B.

c) El ángulo C.

d) El ángulo D.

28.

Desde los extremos A y B de un barranco, que están a la misma altura, se observa un punto C del fondo del barranco con ángulos de 40° y 25° respecto a la dirección AB. Si la profundidad del barranco es de 10 m, halla la longitud del puente que une los puntos A y B.

29.

Dos poblaciones (A y B) distan entre sí 14 km. Queremos calcular la longitud mínima de zanja necesaria para llevar agua desde un punto C hasta el camino que une a ambas ciudades.

Contamos con los siguientes datos: el ángulo formado por AB y AC mide 33° y el ángulo formado por CB y BA mide 28°.

a) ¿Cuál es la longitud? (aproximar a las milésimas).

b) ¿Qué distancia separa cada ciudad del punto de conexión?

30.

Dos personas se encuentran alejadas entre sí 5 km en una llanura y, en un cierto instante, un globo

aerostático atraviesa entre ambas. Cada individuo mide el ángulo de elevación con el que ve el globo y resulta 52° 35′ y 67° 42′, respectivamente. Halla la elevación del globo en ese instante y la distancia del globo a cada observador.

31.

La visual dirigida desde un barco a la cima de una montaña forma con la horizontal un ángulo de 25° 30′. Tras acercarse 700 m en línea recta hacia la montaña, la visual pasa a formar un ángulo de 34°. Calcula la altura de la montaña.

32.

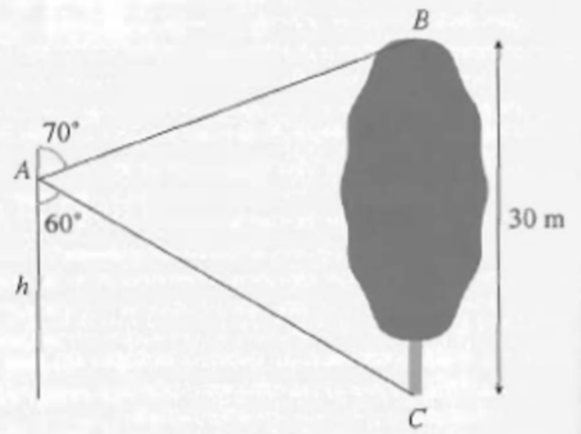
En el patio de una casa hay dos árboles. Uno de ellos está a una distancia de 6 metros de la puerta de la casa. Si nos situamos en él, observamos que el ángulo que forman las líneas que unen este árbol con la puerta de la casa y este árbol con el otro es de 25°. Si vamos al segundo árbol, observamos que el ángulo que forman las líneas que unen este árbol con la puerta de la casa y con el otro árbol es de 30°. Calcula la distancia desde la puerta de la casa al segundo de los árboles y la distancia que separa los dos árboles.

33.

Un barco B pide socorro y se reciben sus señales en dos estaciones de radio A y C, que distan entre sí 50 km. Desde las estaciones se miden los siguientes ángulos: $\widehat{A} = 46°$ y $\widehat{C} = 53°$. ¿A qué distancia de cada estación se encuentra el barco?

34.

Desde lo alto de un mirador se divisa un árbol tal como se indica en la figura.



a) Calcula los ángulos del triángulo de vértices los puntos A, B y C.

b) Calcula las distancias del punto A al B y C.

c) Calcula la altura del mirador.

35.

Juan ha invitado a sus amigos a bañarse en su piscina de forma triangular de la que solo se conoce la longitud de un lado ($a = 70$ m) y la medida de dos ángulos ($\widehat{A} = 20°$ y $\widehat{C} = 100°$); a cambio, les pide que le ayuden a calcular:

a) La medida del otro ángulo.

b) La longitud de los otros dos lados de la piscina.

c) El perímetro de la piscina.

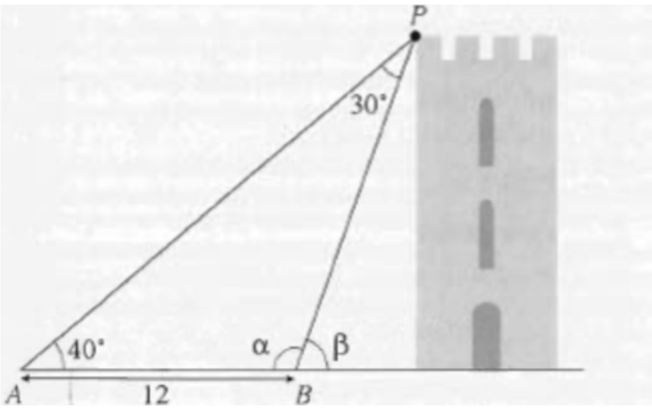
36.

Desde un punto P situado en lo alto de una torre se divisan dos puntos A y B que están en el suelo tal como se indica en la figura.

a) Calcula los ángulos α y β.

b) Calcula la distancia del punto P al B.

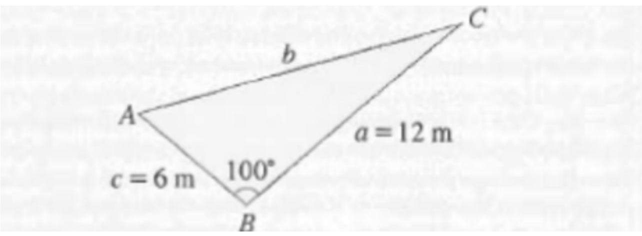
c) Calcula la altura de la torre.



37.

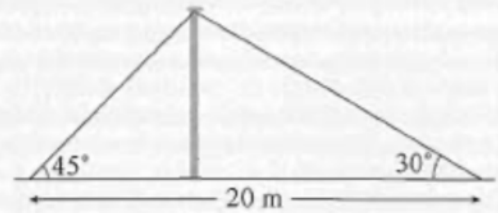
Calcula el valor del lado b en el siguiente triángulo:

Datos: $\text{sen}\,100° = 0{,}98$; $\cos 100° = -0{,}17$; $\text{tg}\,100° = -5{,}67$



38.

Hemos colocado un cable sobre un mástil que lo sujeta como muestra la figura.



¿Cuánto miden el mástil y el cable?