

TAREAS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS – 4º DE ESO (Del 16 al 27 de marzo) – Carlos Ojeda

Si hay alguna duda, pregunta al correo: ojedacoin@gmail.com.

Hay que enviar fotos antes del sábado 28/3/20 (incluido) de todo lo que habéis hecho en estas dos semanas a ojedacoin@gmail.com . Solo voy a comprobar que estén hechos o intentados, no voy a comprobar las soluciones, así que no os preocupéis si no está todo bien, pero quiero saber que hacéis y no hacéis.

Si se alarga este período, os enviaré una plantilla con todas las soluciones. Si no se alarga, nos vemos en clase y ya os cuento como lo corregiremos.

Lunes 16/3/20:

¡Hola a todos! En la clase del lunes aunque ya lo sabíais empezamos el tema 7 que se titula “TRIGONOMETRÍA” que significa parte de las matemáticas que estudia las relaciones entre los lados y los ángulos de un triángulo.

En esta clase estudiamos los dos sistemas de medida de ángulos y como pasar de uno a otro sistema (los grados en radianes y los radianes en grados). Repito todo lo que teníais que hacer:

Copiar el cuadro gris y el ejercicio resuelto de la página 146. Y hacer los ejercicios 3, 4, 5, 6 y 7 de la página 147.

Mirad en la siguiente página algunos de los apartados que he resuelto de los ejercicios que he mandado. Terminadlo.

TEMA 7: TRIGONOMETRÍA

Wnes 16/3/20

1. SISTEMAS DE MEDIDA DE ÁNGULOS. OPERACIONES.

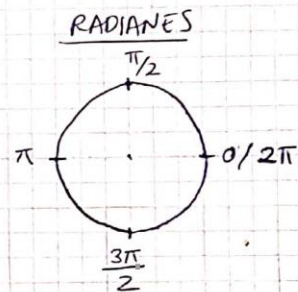
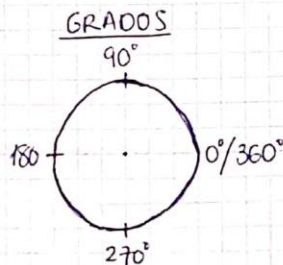
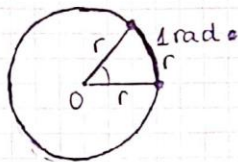
- La unidad de referencia en el sistema sexagesimal es el grado ($^{\circ}$).

$$1 \text{ grado} = 60 \text{ minutos} \quad 1 \text{ minuto} = 60 \text{ segundos}$$

$$1^{\circ} = 60' \quad 1' = 60''$$

- La unidad de referencia en el sistema internacional es el radian (rad), que es la amplitud del ángulo central de una circunferencia que abarca un arco de un radio de longitud:

$$360^{\circ} = 2\pi \text{ rad}$$



Ejemplo: Expresa 45° en radianes:

$$360^{\circ} \text{ --- } 2\pi \text{ rad}$$

$$45^{\circ} \text{ --- } x$$

$$x = \frac{45^{\circ} \cdot 2\pi \text{ rad}}{360^{\circ}} = \frac{2 \cdot 45^{\circ}}{360^{\circ}} \pi \text{ rad} = \frac{90}{360} \pi \text{ rad} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

Ejemplo: Expresa $\frac{2\pi}{3}$ en grados:

$$360^{\circ} \text{ --- } 2\pi \text{ rad}$$

$$x \text{ --- } \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$$

$$x = \frac{360^{\circ} \cdot \frac{2\pi}{3} \text{ rad}}{2\pi \text{ rad}} = \frac{360^{\circ}}{3} = 120^{\circ}$$

- Pág. 147:

3) Calcula la amplitud de estos ángulos en grados minutos y segundos

a) 4.2 rad

$$360^{\circ} \text{ --- } 2\pi \text{ rad}$$

$$x \text{ --- } 4.2 \text{ rad}$$

Le doy al botón $[\circ, ' , '']$ de la calculadora

$$x = \frac{360^{\circ} \cdot 4.2 \text{ rad}}{2\pi \text{ rad}} = 240,64227443^{\circ} \stackrel{\text{con la calculadora}}{=} 240^{\circ} 38' 32,19''$$

(b) $\frac{5\pi}{4}$ rad

$360^\circ - 2\pi$ rad

$x - \frac{5\pi}{4}$ rad

$x = \frac{360^\circ \cdot \frac{5\pi}{4} \text{ rad}}{2\pi \text{ rad}} = 225^\circ$

(c) $\frac{3\pi}{2}$ rad

(d) 6 rad

Terminar

(4) Copia y completa la tabla en tu cuaderno:

°	30	45	60	90	120	135	150	180
rad	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$						

completar la tabla

$360^\circ - 2\pi$ rad
 $30^\circ - x$

$x = \frac{30^\circ \cdot 2\pi \text{ rad}}{360^\circ} = \frac{60}{360} \pi \text{ rad} = \frac{1}{6} \pi \text{ rad} = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$

$360^\circ - 2\pi$ rad
 $45^\circ - x$

$x = \frac{45^\circ \cdot 2\pi \text{ rad}}{360^\circ} = \frac{90}{360} \pi \text{ rad} = \frac{1}{4} \pi \text{ rad} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$

(5) Expresa en radianes la amplitud de estos ángulos

(a) $34^\circ 27' 9''$

En la calculadora hacéis:

y os saldrá en la pantalla: $34^\circ 27' 9''$

Le volvéis a dar ~~os~~ la tecla y os saldrá: 34,4525

Esto quiere decir que $34^\circ 27' 9'' = 34,4525^\circ$



y ahora:

$$\begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 2\pi \text{ rad} \\ 34,4525^\circ \text{ --- } x \end{array}$$

si el resultado os sale de forma diferente darle a $\boxed{0,11}$

$$x = \frac{34,4525^\circ \cdot 2\pi \text{ rad}}{360^\circ} = 0,60130956 \text{ rad}$$

b) $157^\circ 6' 36''$

c) $208^\circ 30' 27''$

Hacer: Pág. 147 \rightarrow ⑥ y ⑦
Lunes 16/3/20

Miércoles 18/3/20:


En la clase de hoy estudiamos las razones trigonométricas de un ángulo agudo (pág. 148).
Leed y entendes esa página. Y copiad lo siguiente:

Lunes 18/3/20


2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO AGUDO

Las razones trigonométricas de un ángulo, α , en un triángulo rectángulo son:


seno de α : $\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$



coseno de α : $\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente} \text{ o contiguo}}{\text{hipotenusa}}$



tangente de α : $\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente} \text{ o contiguo}}$



* Si a partir del seno de un ángulo, α , queremos hallar la medida del ángulo utilizamos la función: arco seno de α ($\text{arc sen } \alpha$)
Analogamente: arco coseno de α ($\text{arc cos } \alpha$)
arco tangente de α ($\text{arc tg } \alpha$)

CS Scanned with CamScanner

De la página 149, haced los ejercicios 16, 20 y 21 (ayudaros con los apartados que ya he resuelto abajo).

Copiad el ejercicio resuelto.

De la página 149, haced los ejercicios 22 y 23.

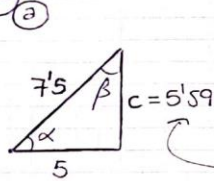
- Pág. 149. Buscad seno, coseno y tangente en la calculadora
sin cos tan

16

e) $\text{sen}(13^\circ 22' 14'') \approx 0'231247961\dots$

f) $\text{cos}(34^\circ 42' 56'') \approx 0'821989453\dots$

20 a)



cateto

Primero, averiguamos lo que mide el otro cateto aplicando el Teorema de Pitágoras:

$$c^2 + 5^2 = 7'5^2 \rightarrow c^2 = 7'5^2 - 5^2 \rightarrow c = \sqrt{7'5^2 - 5^2} \approx 5'59 \text{ m}$$

Ahora podemos aplicar las fórmulas de las razones trigonométricas:

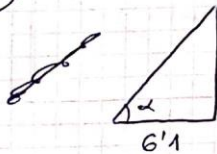
$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{5'59}{7'5} = 0'7453$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}} = \frac{5}{7'5} = 0'6667$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{5'59}{5} = 1'118$$

~~Copiar el ejercicio resuelto~~

21



$$\text{tg } \alpha = 3'27$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$3'27 = \frac{\text{c. opuesto}}{6'1} \rightarrow \underline{\text{cat. opuesto}} = 6'1 \cdot 3'27 = 19'947 \text{ m}$$

$$\underline{\text{hipotenusa}} = \sqrt{(\text{cat. opuesto})^2 + (\text{cat. adyacente})^2} = \sqrt{6'1^2 + 19'947^2} = 20'8589 \text{ m}$$

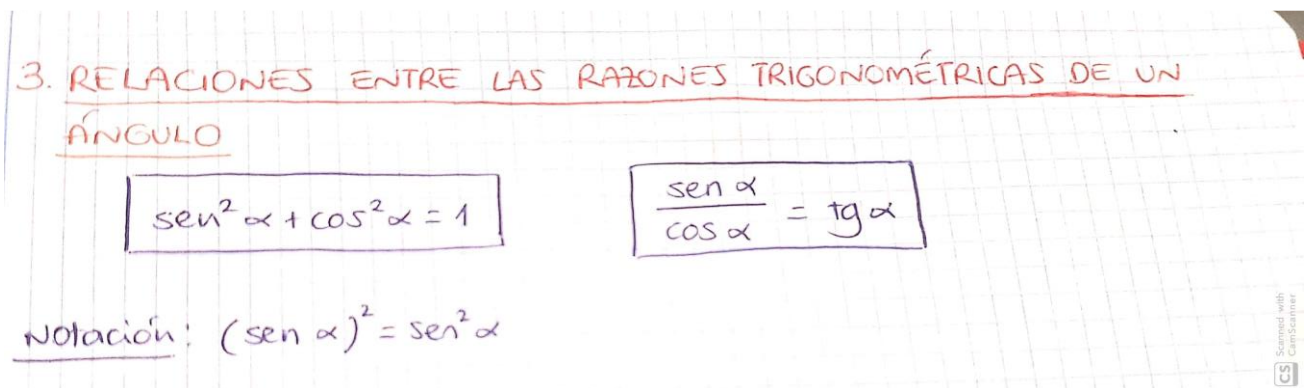
22) a) $\text{sen } \alpha = 0'4540 \rightarrow$ En la calculadora SHIFT sen 0'4540

$$\alpha \approx 27^\circ$$



Jueves 19/3/20:

En la clase de hoy estudiamos las relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo (pág. 149). Leed y entended esa página. Y copiad lo siguiente:



Además copiad y entended el ejercicio resuelto de la pág. 150.

Haced de la página 151, los ejercicios 25, 26, 27 y 28.

Viernes 20/3/20:

Hoy seguimos con los ejercicios de la página de ayer (pág. 151) y hacéis los ejercicios 29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35.

Lunes 23/3/20:

Hoy estudiamos el apartado 4 del tema “Razones trigonométricas de ángulos notables y de ángulos complementarios”. Las razones trigonométricas de ángulos notables las estudiamos con el primer cuadro que os pongo en la libreta y después os presento las relaciones que hay entre las razones trigonométricas de un ángulo y su complementario. Os recuerdo que un ángulo y el ángulo complementario de ese ángulo suman 90. Y por tanto, el ángulo complementario mide $90 - \text{ángulo}$.

Copiad:

4. RAZONES TRIGONÓMICAS DE ÁNGULOS NOTABLES Y DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

Grados	0°	30°	45°	60°	90°
Radianes	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sen α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg α	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	

Relaciones trigonométricas de ángulos complementarios

$$\text{sen}(90^\circ - \alpha) = \text{cos } \alpha$$

$$\text{cos}(90^\circ - \alpha) = \text{sen } \alpha$$

$$\text{tg}(90^\circ - \alpha) = \frac{1}{\text{tg } \alpha}$$

Scanned with CamScanner

Intentad de entender la página 152 y fijaros en la tabla como es verdad la relación entre las razones trigonométricas.

Y copiad también el ejercicio resuelto de la página 102.

Haced el ejercicio 50 de la página 153.

Miércoles 25/3/20:

Haced los ejercicios 42, 43 y 44 de la página 153.

Jueves 26/3/20:

Leed y entendad la página 154 (5.Resolución de triángulos rectángulos)

Copiad y entendad el ejercicio resuelto y haced los ejercicios 46 y 47 de la página 155.

Viernes 27/3/20:

Haced los ejercicios 50, 51 y 52 de la página 155. Y el ejercicio resuelto.

Y haced las fotos de todo.

Hay que enviar fotos antes del sábado 28/3/20 (incluido) de todo lo que habéis hecho en estas dos semanas a ojedacoin@gmail.com. Solo voy a comprobar que estén hechos o intentados, no voy a comprobar las soluciones, así que no os preocupéis si no está todo bien, pero quiero saber que hacéis y no hacéis.

Si se alarga este período, os enviaré una plantilla con todas las soluciones. Si no se alarga, nos vemos en clase y ya os cuento como lo corregiremos.