	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 3ª FECHA: 23-5-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 1: De un ángulo α se sabe que $\cos \alpha = -\frac{5}{12}$, siendo $\alpha \in III$ cuadrante.

a) Halla las restantes razones trigonométricas usando fórmulas trigonométricas.

$$\cos \alpha = \frac{-5}{12}, \alpha \in III \text{ cuadrante}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \left(-\frac{5}{12}\right)^2 \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{119}{144} \rightarrow \boxed{\sin \alpha = \frac{-\sqrt{119}}{12}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \frac{-\frac{\sqrt{119}}{12}}{-\frac{5}{12}} \rightarrow \boxed{\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{119}}{5}}$$

$$\boxed{\sec \alpha = -\frac{12}{5}}$$

;

$$\boxed{\operatorname{cosec} \alpha = -\frac{12}{\sqrt{119}}}$$

;

$$\boxed{\operatorname{cogt} \alpha = \frac{5}{\sqrt{119}}}$$

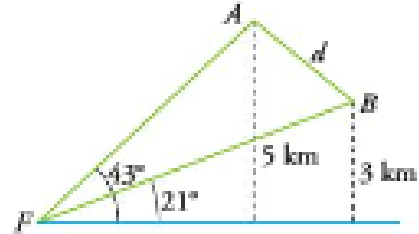
b) Utiliza la calculadora para calcular el ángulo α .

$$\cos \alpha = -\frac{5}{12}, \text{ siendo } \alpha \in III \text{ cuadrante}$$

$$\alpha = \arccos\left(\frac{-5}{12}\right) = \begin{cases} \alpha_1 = 114^\circ 37' 28'' \in II \text{ cuadrante} \\ \boxed{\alpha_2 = 245^\circ 22' 33''} \in III \text{ cuadrante} \end{cases}$$

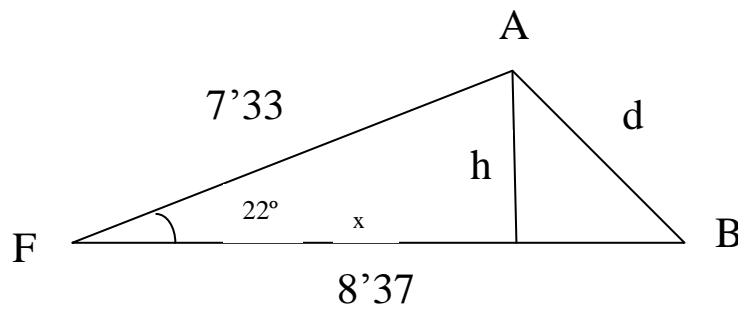
NOMBRE

Ejercicio 2: Desde un faro F se observa un barco A bajo un ángulo de 43° con respecto a la línea de la costa; y un barco B, bajo un ángulo de 21° . El barco A está a 5 km de la costa y el B, a 3 km. Calcula la distancia entre los barcos



$$\operatorname{sen} 21^\circ = \frac{3}{FB} \rightarrow FB = 8'37$$

$$\operatorname{sen} 43^\circ = \frac{5}{FA} \rightarrow FA = 7'33$$




$$\operatorname{sen} 22^\circ = \frac{h}{7'33} \rightarrow h = 2'75$$

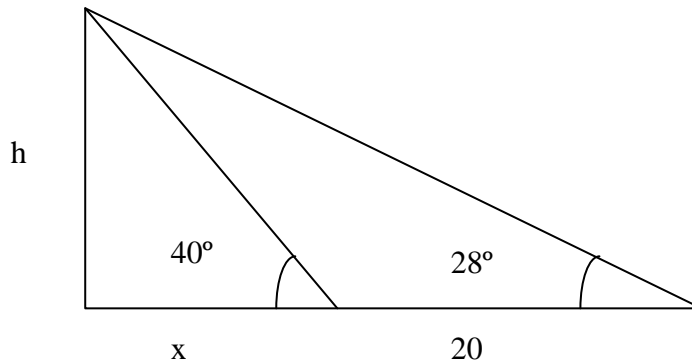
$$\cos 22^\circ = \frac{x}{7'33} \rightarrow x = 6'8$$

$$d^2 = h^2 + (8'37 - x)^2$$

$$d^2 = 2'75^2 + 1'57^2 \rightarrow \boxed{d = 3'16 \text{ km}}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 3ª FECHA: 23-5-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 3: Desde el punto donde estoy, la visual al punto mas alto del edificio que tengo enfrente forma un ángulo de 28° con la horizontal. Si me acerco 20 metros, el ángulo es de 40° . ¿Cuál es la altura del edificio?




$$\left. \begin{array}{l} \text{tg } 40^\circ = \frac{h}{x} \\ \text{tg } 28^\circ = \frac{h}{20+x} \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x \cdot \text{tg } 40^\circ = h \\ (20+x) \cdot \text{tg } 28^\circ = h \end{array} \right\} \rightarrow x \cdot \text{tg } 40^\circ = (20+x) \cdot \text{tg } 28^\circ$$

$$x \cdot \text{tg } 40^\circ = 20 \cdot \text{tg } 28^\circ + x \cdot \text{tg } 28^\circ \rightarrow x(\text{tg } 40^\circ - \text{tg } 28^\circ) = 20 \cdot \text{tg } 28^\circ$$

$$x = \frac{20 \cdot \text{tg } 28^\circ}{\text{tg } 40^\circ - \text{tg } 28^\circ} = 34'6 \rightarrow$$

$$h = 34'6 \cdot \text{tg } 40^\circ \rightarrow \boxed{h = 29'03 \text{ m}}$$

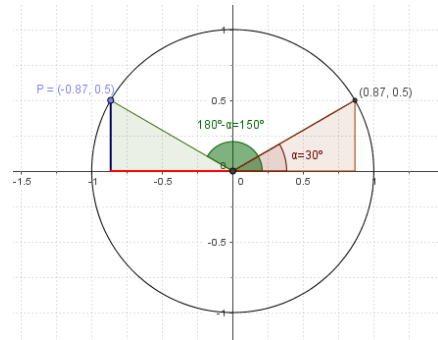
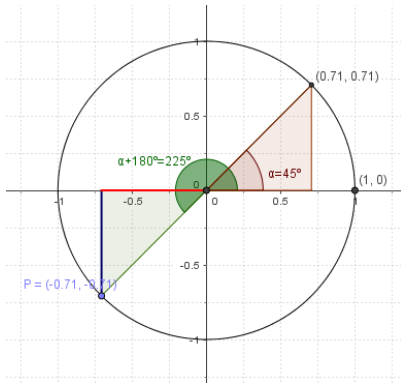
	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 3ª FECHA: 23-5-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 4:

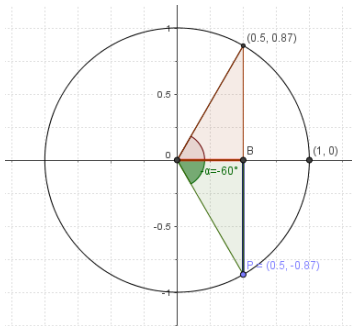
a) Expresa las siguientes razones trigonométricas con un ángulo del primer cuadrante:

$$\operatorname{sen}150^\circ = \operatorname{sen}30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 225^\circ = -\cos 45^\circ = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$




$$\operatorname{tg}300^\circ - \operatorname{tg}60^\circ = -\sqrt{3}$$



b) Calcula todos los ángulos que verifican:

$$b1) \operatorname{sen}\alpha = 0'346 \rightarrow \begin{cases} \alpha_1 = 20^\circ 14' 34'' \in I \text{ cuadrante} \\ \alpha_2 = 159^\circ 45' 26'' \in II \text{ cuadrante} \end{cases}$$

$$b2) \cos \beta = -0'341 \rightarrow \begin{cases} \alpha_1 = 109^\circ 56' 16'' \in II \text{ cuadrante} \\ \alpha_2 = 250^\circ 3' 44'' \in III \text{ cuadrante} \end{cases}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 3ª FECHA: 23-5-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 5: Demuestra las siguientes identidades trigonométricas:

a) $tg\alpha + cot g\alpha = sec\alpha \cdot cos e\alpha$

$$\begin{aligned}
 tg\alpha + cot g\alpha &= \frac{sen\alpha}{cos\alpha} + \frac{cos\alpha}{sen\alpha} = \frac{sen^2\alpha + cos^2\alpha}{cos\alpha \cdot sen\alpha} = \\
 &= \frac{1}{cos\alpha \cdot sen\alpha} = \frac{1}{cos\alpha} \cdot \frac{1}{sen\alpha} = sec\alpha \cdot cos e\alpha
 \end{aligned}$$

b) $\frac{sec\alpha}{tg\alpha + cot g\alpha} = sen\alpha$

$$\begin{aligned}
 \frac{sec\alpha}{tg\alpha + cot g\alpha} &= \frac{\frac{1}{cos\alpha}}{\frac{sen\alpha}{cos\alpha} + \frac{cos\alpha}{sen\alpha}} = \frac{\frac{1}{cos\alpha}}{\frac{sen^2\alpha + cos^2\alpha}{cos\alpha \cdot sen\alpha}} = \\
 &= \frac{\frac{1}{cos\alpha}}{1} = \frac{\cancel{cos\alpha} \cdot sen\alpha}{\cancel{cos\alpha}} = sen\alpha
 \end{aligned}$$