

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 5-12-2018	
NOMBRE			N°:

Ejercicio 1: Sabiendo que $tg\alpha = -\sqrt{3}$, siendo $\alpha \in II$ cuadrante, calcula el valor de las demás razones trigonométricas, directas e inversas, usando fórmulas trigonométricas. A continuación usa la calculadora para hallar el valor de α

$$tg\alpha = -\sqrt{3} \quad ; \quad \alpha \in II \text{ cuad.}$$

$$1 + tg^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha} \rightarrow 4 = \frac{1}{\cos^2\alpha} \rightarrow \boxed{\cos\alpha = -\frac{1}{2}}$$

$$sen\alpha = \cos\alpha \cdot tg\alpha = -\frac{1}{2} \cdot (-\sqrt{3}) \rightarrow \boxed{sen\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$\boxed{\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha} = -2}$$

$$\boxed{cosec\alpha = \frac{1}{sen\alpha} = \frac{2}{\sqrt{3}}}$$

$$\boxed{cotg\alpha = \frac{1}{tg\alpha} = \frac{-1}{\sqrt{3}}}$$

$$tg\alpha = -\sqrt{3} \rightarrow \alpha_1 = -60^\circ \in IV \text{ cuad}$$

$$\boxed{\alpha_2 = 120^\circ \in II \text{ cuad}}$$

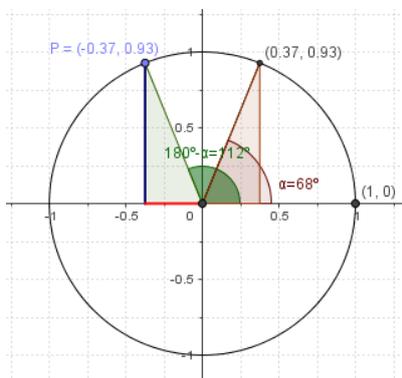
	<p style="text-align: center;">COLEGIO ITALICA Argujo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p style="text-align: center;">MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 5-12-2018</p>	
<p>NOMBRE</p>			<p>Nº:</p>

Ejercicio 2: Si sabemos que $\text{sen}68^\circ = 0'93$ y $\text{cos}68^\circ = 0'37$, calcula el valor de los siguientes ángulos, estableciendo las relaciones trigonométricas correspondientes (deben aparecer las gráficas donde se vea la comparación)

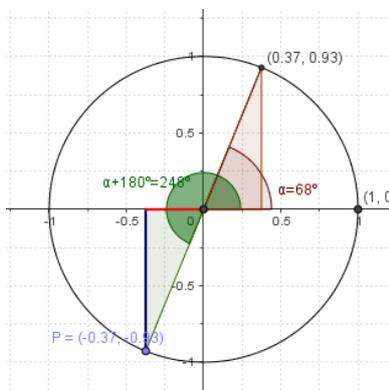
a) $\text{sen}(112^\circ) =$

b) $\text{cos}(248^\circ) =$

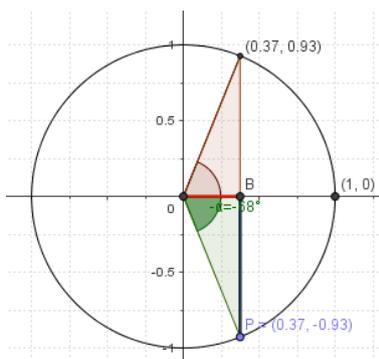
c) $\text{tg}(1732^\circ) =$



a) $\text{sen}(112^\circ) = \text{sen}(68^\circ) = \boxed{0'93}$



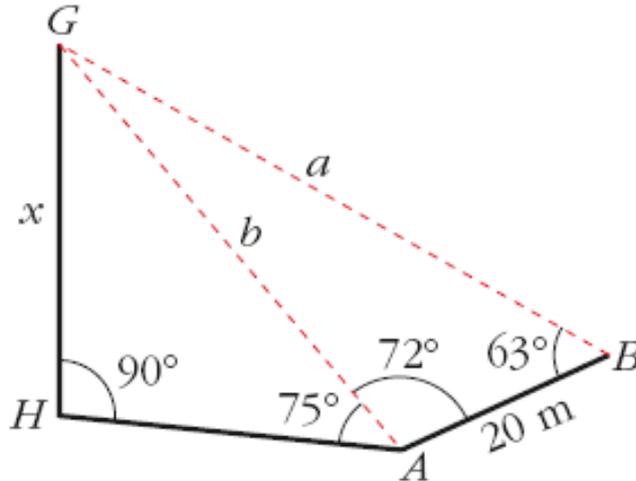
b) $\text{cos}(248^\circ) = -\text{cos}(68^\circ) = \boxed{-0'37}$



c) $\text{tg}(1732^\circ) = \text{tg}(4 \cdot 360^\circ + 292^\circ) = \text{tg}(292^\circ) =$
 $= -\text{tg}(68^\circ) = -\frac{\text{sen}(68^\circ)}{\text{cos}(68^\circ)} = -\frac{0'93}{0'37} = \boxed{-2'51}$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 5-12-2018</p>	
<p>NOMBRE</p>			<p>Nº:</p>

Ejercicio 3: Para hallar la altura de un globo, realizamos las mediciones indicadas en la figura. ¿Cuánto dista el globo del punto A? ¿Cuánto del punto B? ¿A qué altura está el globo?



En el triángulo $\triangle ABG$:

$$G + 72^\circ + 63^\circ = 180^\circ \rightarrow G = 45^\circ$$

$$\frac{20}{\text{sen}45^\circ} = \frac{a}{\text{sen}72^\circ} = \frac{b}{\text{sen}63^\circ} \rightarrow \begin{cases} a = 26'9 \text{ m.} \\ b = 25'2 \text{ m.} \end{cases}$$

En el triángulo $\triangle AHG$:

$$\text{sen}75^\circ = \frac{x}{b} \rightarrow x = 25'23 \cdot \text{sen}75^\circ = 24'37 \text{ m.}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 5-12-2018	
NOMBRE			Nº:

Ejercicio 5: Demuestra que la siguiente igualdad trigonométrica es cierta:

$$\cos(3x) = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$$

$$\begin{aligned} \cos(3x) &= \cos(2x + x) = \cos(2x) \cdot \cos x - \operatorname{sen}(2x) \cdot \operatorname{sen} x = \\ &= (\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x) \cdot \cos x - 2 \operatorname{sen} x \cos x \cdot \operatorname{sen} x = \\ &= \cos^3 x - \operatorname{sen}^2 x \cos x - 2 \operatorname{sen}^2 x \cos x = \\ &= \cos^3 x - 3 \operatorname{sen}^2 x \cos x = \\ &= \cos^3 x - 3(1 - \cos^2 x) \cdot \cos x = \\ &= \cos^3 x - 3 \cos x + 3 \cos^3 x \\ &= 4 \cos^3 x - 3 \cos x \end{aligned}$$

Ejercicio 6: Resuelve la siguiente ecuación trigonométrica:

$$\cos 2x - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 1$$

$$\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x - \left(\cos \frac{\pi}{2} \cos x - \operatorname{sen} \frac{\pi}{2} \operatorname{sen} x\right) = 1$$

$$\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen} x = 1$$

$$1 - \operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen} x = 1$$

$$-2 \operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen} x = 0$$

$$\operatorname{sen} x \cdot (-2 \operatorname{sen} x + 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} \operatorname{sen} x = 0 & \rightarrow \begin{cases} x_1 = 0^\circ + 360k \\ x_2 = 180^\circ + 360k \end{cases} \\ \operatorname{sen} x = \frac{1}{2} & \rightarrow \begin{cases} x_3 = 30^\circ + 360k \\ x_4 = 150^\circ + 360k \end{cases} \end{cases}$$