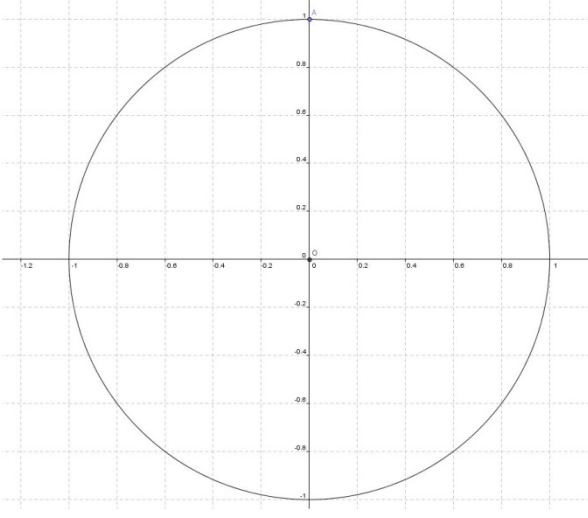


EXAMEN DE TRIGONOMETRÍA

EJERCICIO 1

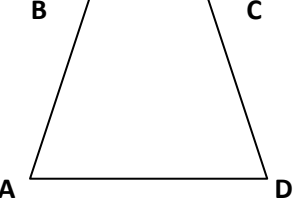
	<p>Con la ayuda de un transportador de ángulos y la circunferencia, completa la tabla:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">α</th> <th style="width: 33%;">senα</th> <th style="width: 33%;">cosα</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>-0.8</td> </tr> <tr> <td>220°</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0.95</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: En algunos casos puede haber dos soluciones</p>	α	senα	cosα	40°				0.6				-0.8	220°				-0.95	
α	senα	cosα																	
40°																			
	0.6																		
		-0.8																	
220°																			
	-0.95																		

EJERCICIO 2 Halla x si $\text{tg} (4x - \pi/4) = -1.2$

EJERCICIO 3 (No utilices decimales) Si $\text{Cotg}\alpha = -\frac{4}{5}$ y $270^\circ < \alpha < 360^\circ$, halla las otras razones trigonométricas.

EJERCICIO 4 Demuestra : $(1 - \cos\alpha) \cdot (1 + \sec\alpha) \cdot \text{cotg}\alpha = \text{sen}\alpha$

EJERCICIO 5

	<p>El trapecio ABCD es isósceles, éstos es, $AB = CD$. Sabemos que $AB = 12 \text{ cm}$, que $D = 45^\circ$ y que $BC = 20 \text{ cm}$. Halla el área del trapecio.</p>
---	---

EJERCICIO 6 En un terreno horizontal se ve una torre bajo un ángulo de 30° y acercándose 20 m en dirección a la torre, el ángulo mide 45° . Calcula la altura de la torre.

EJERCICIO 7 Halla los ángulos de un triángulo ABC sabiendo que $a = 10 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$ y $c = 5 \text{ cm}$.

SOLUCIONES

EJERCICIO 1

α	sen α	cos α
40°	0.64	0.77
37° / 143°	0.6	0.8 / -0.8
143° / 217°	0.6 / -0.6	-0.8
220°	-0.64	-0.77
252° / 288°	-0.95	-0.31 / 0.31

EJERCICIO 2

$Tg(4x - 45^\circ) = -1.2 \rightarrow$ La tangente es negativa en los cuadrantes II y IV. Por otro lado,
 $Arctan(1.2) = 50^\circ$ luego :
 $4x - 45^\circ = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ \rightarrow x = 43,75^\circ$
 $4x - 45^\circ = 360^\circ - 50^\circ = 310^\circ \rightarrow x = 88,75^\circ$

EJERCICIO 3

$Tg\alpha = -\frac{5}{4}$; $1 + tg^2 \alpha = sec^2 \alpha \rightarrow 1 + \frac{25}{16} = \frac{41}{16} = sec^2 \alpha$. En el cuarto cuadrante, sec es
 positiva (inversa del coseno) luego $sec\alpha = \frac{\sqrt{41}}{4}$ y $cos\alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}$
 $Tg\alpha = \frac{sen\alpha}{cos\alpha} \rightarrow sen\alpha = Tg\alpha \cdot cos\alpha = -\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{\sqrt{41}} = -\frac{5}{\sqrt{41}}$; $cosec\alpha = -\frac{\sqrt{41}}{5}$

EJERCICIO 4

$$(1 - \cos x)(1 + \sec x) \cdot \cot x = (1 - \cos x) \left(1 + \frac{1}{\cos x}\right) \cdot \frac{\cos x}{\sin x} =$$

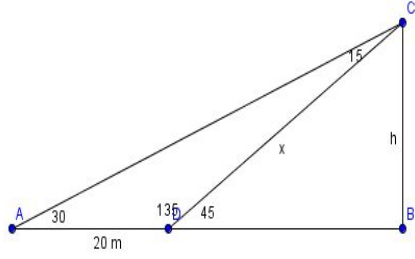
$$\left(1 + \frac{1}{\cos x} - \cos x - 1\right) \cdot \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1}{\cos x} \cdot \frac{\cos x}{\sin x} - \cos x \cdot \frac{\cos x}{\sin x} =$$

$$\frac{1}{\sin x} - \frac{\cos^2 x}{\sin x} = \frac{1 - \cos^2 x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x}{\sin x} = \sin x$$

EJERCICIO 5

$AB = CD = 12 \text{ cm}$
 $Sen45^\circ = h/12$; $h = 12sen45^\circ = 6\sqrt{2}$
 $Cos45^\circ = k/12$; $k = 12cos45^\circ = 6\sqrt{2}$
 El trapezio se compone de dos triángulos rectángulos iguales y de un rectángulo luego $A = 2 \frac{6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2}}{2} + 20 \cdot 6\sqrt{2} = 72 + 120\sqrt{2}$

EJERCICIO 6

	$\frac{\text{sen}15^\circ}{20} = \frac{\text{sen}30^\circ}{x}$ $x = \frac{20\text{sen}30^\circ}{\text{sen}15^\circ} = 36.64 \text{ m}$ $\text{sen}45^\circ = h/36.64 \rightarrow h = 36.64\text{sen}45^\circ$ $h = 25.91 \text{ m}$
---	---

EJERCICIO 7

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bccosA \rightarrow 100 = 144 + 25 - 2 \cdot 12 \cdot 5 \cdot \text{cos}A \rightarrow 100 = 169 - 120\text{cos}A$ $\text{cos}A = 69/120 = 0.575 \quad A = 55^\circ$ $\frac{\text{sen}A}{a} = \frac{\text{sen}B}{B} \rightarrow \frac{\text{sen}55^\circ}{10} = \frac{\text{sen}B}{12} \rightarrow \text{sen}B = \frac{12\text{sen}55^\circ}{10} = 0.9829 \quad B = 79^\circ$ $C = 180^\circ - 79^\circ - 55^\circ = 46^\circ$
--