

## **SOLUCIÓN TRABAJO DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO**

### **SEMANA DO 30 MARZO AO 3 ABRIL DE 2020**

Ola a tod@s. Que tal estades? Espero que ben. Esta vez non veño mandar traballo, só as solucións dos exercicios de esta semana. Sei que algúns aínda non o mandáchedes, pois o prazo aínda non rematou. Como a outra vez se trata de que os fagades primeiro, e logo comprobades se están ben.

Quero tamén darvos a **felicitación** (aos que estades mandando o traballo, os que non xa sabedes) **polo enorme esforzo que estades facendo** ao traballar en solitario e despois ter que mandar todo o traballo feito de todas as materias. Tedes moito mérito e debedes estar orgullosos. Por iso dame certo reparo pedirvos que por favor o que mandedes estea o mellor ordenado posible e as fotos o mais claras posibles. É que en moitas ocasións, aínda que acabei por descargar todo o que mandades, podedes imaxinarme co portátil dado a volta tratando de ver o que pon. Seguramente cando volvamos levarei gafas, ja ja. É só unha nota de humor entre este período tan complexo.

A parte boa de todo isto é que estades aprendendo a aprender vós sos. E iso e de que se trata ao final. Non importa tanto o que saibamos como o que somos capaces de aprender.

Así que, ánimo! E boas vacacións.

#### **1. $\text{sen } \alpha = 0,6$ . Calcula $\text{cos } \alpha$ y $\text{tg } \alpha$ .**

$$\begin{aligned} \bullet \text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1 &\rightarrow 0,6^2 + \text{cos}^2 \alpha = 1 \rightarrow \text{cos}^2 \alpha = 1 - 0,6^2 \rightarrow \\ &\rightarrow \text{cos}^2 \alpha = 0,64 \xrightarrow{\text{tomamos la raíz positiva}} \text{cos } \alpha = 0,8 \end{aligned}$$

$$\bullet \text{tg } \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} \rightarrow \text{tg } \alpha = \frac{0,6}{0,8} \rightarrow \text{tg } \alpha = 0,75$$

Por tanto,  $\text{cos } \alpha = 0,8$  y  $\text{tg } \alpha = 0,75$ .

#### **2. $\text{tg } \beta = 0,53$ . Calcula $\text{sen } \beta$ y $\text{cos } \beta$ .**

$$\bullet \left. \begin{array}{l} \frac{\text{sen } \beta}{\text{cos } \beta} = 0,53 \\ \text{sen}^2 \beta + \text{cos}^2 \beta = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \text{sen } \beta = 0,53 \text{cos } \beta$$

$$(0,53 \text{cos } \beta)^2 + \text{cos}^2 \beta = 1 \rightarrow 0,2809 \text{cos}^2 \beta + \text{cos}^2 \beta = 1 \rightarrow 1,2809 \text{cos}^2 \beta = 1 \rightarrow$$

$$\rightarrow \text{cos}^2 \beta = \frac{1}{1,2809} \xrightarrow{\text{tomamos la raíz positiva}} \text{cos } \beta = 0,88$$

$$\bullet \text{sen } \beta = 0,53 \text{cos } \beta \rightarrow \text{sen } \beta = 0,47$$

Por tanto,  $\text{sen } \beta = 0,47$  y  $\text{cos } \beta = 0,88$ .

- 3. Teniendo en cuenta que  $tg\ 45^\circ = 1$ , deduce el valor de  $sen\ 45^\circ$  y de  $cos\ 45^\circ$  mediante las relaciones fundamentales.**

$$\frac{sen\ 45^\circ}{cos\ 45^\circ} = 1; \quad sen\ 45^\circ = cos\ 45^\circ$$

$$(sen\ 45^\circ)^2 + (cos\ 45^\circ)^2 = 1$$

$$(cos\ 45^\circ)^2 + (cos\ 45^\circ)^2 = 1 \rightarrow cos\ 45^\circ = \pm\sqrt{\frac{1}{2}} = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Solo tomamos el resultado positivo: } cos\ 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow sen\ 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

- 4. Teniendo en cuenta que  $sen\ 30^\circ = 1/2$ , halla el valor de  $cos\ 30^\circ$  y de  $tg\ 30^\circ$  mediante las relaciones fundamentales.**

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

$$(sen\ 30^\circ)^2 + (cos\ 30^\circ)^2 = 1 \rightarrow \frac{1}{4} + (cos\ 30^\circ)^2 = 1 \rightarrow cos\ 30^\circ = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Tomamos el resultado positivo: } cos\ 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$tg\ 30^\circ = \frac{1/2}{\sqrt{3}/2} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

- 5. Calcula el seno y la tangente de un ángulo cuyo coseno vale 0,8.**

$$cos\ \alpha = 0,8$$

$$(sen\ \alpha)^2 + (cos\ \alpha)^2 = 1 \rightarrow (0,8)^2 + (sen\ \alpha)^2 = 1 \rightarrow sen\ \alpha = \pm 0,6$$

$$\text{Tomamos solo el valor positivo: } sen\ \alpha = 0,6$$

$$tg\ \alpha = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$$

- 6. Halla el seno y el coseno de un ángulo cuya tangente vale 0,7.**

$$tg\ \alpha = \frac{sen\ \alpha}{cos\ \alpha} = 0,7; \quad sen\ \alpha = 0,7 \cdot cos\ \alpha$$

$$(sen\ \alpha)^2 + (cos\ \alpha)^2 = 1$$

$$(0,7cos\ \alpha)^2 + (cos\ \alpha)^2 = 1 \rightarrow 1,49(cos\ \alpha)^2 = 1 \rightarrow cos\ \alpha = \pm 0,82$$

$$\text{Solo tomamos el valor positivo: } cos\ \alpha = 0,82$$

$$sen\ \alpha = 0,7 \cdot 0,82 \rightarrow sen\ \alpha = 0,57$$

**7. Copia en tu cuaderno y completa la siguiente tabla de razones trigonométricas:**

$\text{sen } \alpha$	0,94		4/5			
$\text{cos } \alpha$		0,82			$\sqrt{3}/2$	
$\text{tg } \alpha$				3,5		1

**En las operaciones donde aparezcan fracciones o radicales, trabaja con ellos; no utilices su expresión decimal.**

En todos los casos, solo tomaremos los resultados positivos.

•  $\text{sen } \alpha = 0,94$

$$(\text{cos } \alpha)^2 + (0,94)^2 = 1 \rightarrow \text{cos } \alpha = 0,34$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{0,94}{0,34} = 2,76$$

•  $\text{sen } \alpha = \frac{4}{5}$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2 + (\text{cos } \alpha)^2 = 1 \rightarrow \text{cos } \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{4/5}{3/5} = \frac{4}{3}$$

•  $\text{cos } \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$(\text{sen } \alpha)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = 1 \rightarrow \text{sen } \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{1/2}{\sqrt{3}/2} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

•  $\text{cos } \alpha = 0,82$

$$(\text{sen } \alpha)^2 + (0,82)^2 = 1 \rightarrow \text{sen } \alpha = 0,57$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{0,57}{0,82} = 0,69$$

•  $\text{tg } \alpha = 3,5 = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} \rightarrow \text{sen } \alpha = 3,5 \cdot \text{cos } \alpha$

$$(\text{sen } \alpha)^2 + (\text{cos } \alpha)^2 = 1$$

$$(3,5 \text{cos } \alpha)^2 + (\text{cos } \alpha)^2 = 1 \rightarrow \text{cos } \alpha = 0,27$$

$$\text{sen } \alpha = 3,5 \cdot 0,27 \rightarrow \text{sen } \alpha = 0,96$$

•  $\text{tg } \alpha = 1$

$$\frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} = 1; \text{sen } \alpha = \text{cos } \alpha$$

$$(\text{sen } \alpha)^2 + (\text{cos } \alpha)^2 = 1$$

$$(\text{cos } \alpha)^2 + (\text{cos } \alpha)^2 = 1 \rightarrow \text{cos } \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\text{sen } \alpha$	0,94	0,57	4/5	0,96	1/2	$\sqrt{2}/2$
$\text{cos } \alpha$	0,34	0,82	3/5	0,27	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$
$\text{tg } \alpha$	2,76	0,69	4/3	3,5	$\sqrt{3}/3$	1