



MATEMÁTICAS 1º DE ESO Ej. TIPO IX

RECTAS Y ÁNGULOS

9 Ejercicios y problemas relacionados con rectas y ángulos

Unidades de tiempo

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$1 \text{ h} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$$

Unidades de ángulos

$$1^\circ = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$60 \cdot 60'' = 3600''$$

1.- Pasar de complejo (varias unidades) a incomplejo (una unidad).

Pasar a segundos un ángulo de $3^\circ 12' 38''$

$$3^\circ \cdot 60 = 180'$$

$$180' + 12' = 192'$$

$$192' \cdot 60 = 11520''$$

$$11520'' + 38'' = 11558''$$

2.- Pasar de incomplejo a complejo: De menor a mayor

Escribe en horas, minutos y segundos un tiempo de 11558" :

$$\begin{array}{r}
 11558'' \\
 \underline{555} \\
 158 \\
 \underline{38'} \\

 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \underline{60} \\
 192' \\
 \underline{12''} \\

 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \underline{60} \\
 3^{\circ} \\

 \end{array}$$

(Se divide por 60 para pasar los segundos a minutos, y la cantidad resultante se vuelve a dividir entre 60 para pasar de minutos a horas)

Solución: $11558'' = 3^{\circ} 12' 38''$

3.- Suma de cantidades en forma compleja.

Halla la suma de dos ángulos cuyas medidas son de $25^{\circ} 32' 45''$ y $40^{\circ} 52' 24''$:

$$\begin{array}{r}
 25^{\circ} 32' 45'' \\
 \underline{40^{\circ} 52' 24''} \\
 65^{\circ} 84' 69'' \\
 \underline{+1 -60''} \\
 65^{\circ} 85' 9'' \\
 \underline{+1 -60'} \\
 66^{\circ} 25' 9''
 \end{array}
 \quad
 \text{(Al pasar de } 60'' \text{ el resultado hay que reducirlo a la unidad siguiente que son los minutos y al pasar de } 60' \text{ lo pasamos a grados).}$$

La solución es: $66^{\circ} 25' 9''$

4.- Resta de cantidades en forma compleja.

Calcula el resultado de $8^{\circ} 32' 14'' - 5^{\circ} 45' 30''$:

(Primero tenemos que preparar el minuendo, para que se pueda restar a un número menor otro mayor)

$$\begin{array}{r} 31' 74'' \\ 8^{\circ} 32' 14'' \\ - 5^{\circ} 45' 30'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 31' 74'' \\ 8^{\circ} \\ - 5^{\circ} 45' 30'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 70^{\circ} 91' 74'' \\ 8^{\circ} 31' \\ - 5^{\circ} 45' 30'' \\ \hline 2^{\circ} 46' 44'' \end{array}$$

La solución es: $2^{\circ} 46' 44''$

5.- Multiplicación por un número natural.(Con unidades de tiempo=ángulos)

Halla el producto de un tiempo de 23 min 36 s por el número 8:

$$\begin{array}{r} 23 \text{ min} \quad 36 \text{ s} \\ \quad \quad \quad \times 8 \\ \hline 184 \text{ min} \quad 288 \text{ s} \\ + 4 \text{ min} \quad -240 \text{ s} \\ \hline 3 \text{ h} \quad 188 \text{ min} \quad 48 \text{ s} \\ - 180 \text{ min} \\ \hline 8 \text{ min} \end{array}$$

Multiplicamos los segundos por 8 y después los minutos por 8 también.

Como hay muchos segundos, les restamos $60 \times 4 = 240$ segundos, que son 4 minutos, que serán los que le sumemos a los 184 minutos que nos dio la multiplicación.

Después hacemos lo mismo con los minutos obtenidos, ya que pasan de 60. En este caso le restaremos $60 \times 3 = 180$ minutos, que forman 3 horas. Éstas se las sumaríamos a las horas que nos hubiera dado en la multiplicación en el caso de que tuviera.

La solución es: $3 \text{ h } 8 \text{ min } 48 \text{ s}$

6.- División entre un número natural.

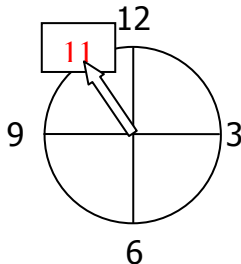
Divide un ángulo de $125^{\circ} 34' 56''$ en 4 partes iguales:

$$\begin{array}{r} 125^{\circ} \quad 34' \quad 56'' \quad | \quad 4 \quad \underline{\hspace{2cm}} \\ 05^{\circ} \quad 60' \quad 120'' \\ \hline 1^{\circ} \quad 94' \quad 176'' \\ \times 60 \quad \quad 14 \quad 16 \\ \hline 60' \quad \quad 2' \quad 0 \\ \times 60 \\ \hline 120'' \end{array}$$

La solución es: $31^{\circ} 23' 44''$

7.- Problema de ángulos.

Un profesor de Matemáticas concedió de tiempo para el control de sistema sexagesimal el tiempo que la aguja de los minutos necesita para recorrer 330° . ¿Qué tiempo había para realizar el examen?



Cada 5 min recorre 30°

$$330^{\circ} : 30 = 11$$

$$11 \times 5 = 55 \text{ min}$$