

**Ejercicio 1.**

Expresa en forma compleja el resultado que se obtiene de las operaciones:

$$a) 2 \cdot (8h \ 27m \ 36s) - 5 \cdot (2h \ 41m \ 29s)$$

$$2 \cdot (8h \ 27m \ 36s) - 5 \cdot (2h \ 41m \ 29s) = (16h \ 54m \ 72s) - (10h \ 205m \ 145s) = 3h \ 27m \ 47s$$

$$10h \ 205m \ 145s = 10h \ 207m \ 25s = 13h \ 27m \ 25s \Rightarrow \begin{cases} 16h \ 54m \ 72s \\ - \\ 13h \ 27m \ 25s \\ \hline 3h \ 27m \ 47s \end{cases}$$

$$b) (175^\circ \ 39' \ 12'') : 8$$

$$\begin{array}{r} 175^\circ \ \underline{8} \quad (7^\circ) \cdot 60 = 420' \quad 459' \ \underline{8} \quad (3') \cdot 60 = 180'' \quad 192'' \ \underline{8} \\ 15 \ 21^\circ \quad 420' + 39' = 459' \quad 59 \ 57'' \quad 180'' + 12'' = 192'' \quad 32 \ 24'' \\ 7^\circ \quad \quad \quad 3' \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$\text{Entonces: } (175^\circ \ 39' \ 12'') : 8 = 21^\circ \ 57' \ 24''$$

**Ejercicio 2.**

Expresa en décimas:

- a) 0,0305 decenas = 3,05 décimas
- b) 31,04 unidades = 310,4 décimas
- c) 236 millonésimas = 0,00236 décimas
- d) 0,15 cienmilésimas = 0,000015 décimas
- e) 0,025 decenas de millar = 2500 décimas

**Ejercicio 3.**

Halla los siguientes resultados exactos, sin utilizar la calculadora:

$$a) \sqrt{6,76} = \sqrt{\frac{676}{100}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 13^2}{10^2}} = \frac{2 \cdot 13}{10} = \frac{26}{10} = 2,6$$

$$b) \sqrt{0,0196} = \sqrt{\frac{196}{10000}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 7^2}{10^4}} = \frac{2 \cdot 7}{10^2} = \frac{14}{100} = 0,14$$

**Ejercicio 4.**

a) Pasa a horas, minutos y segundos (forma compleja)  $724,35 \text{ min.}$

$$724,35 \text{ m} \Rightarrow \begin{cases} 724 \text{ minutos es más de una hora} \Rightarrow \text{lo pasamos a horas} & \begin{array}{r} 724 \overline{)60} \\ 124 \quad 12 \text{ h} \\ \quad \quad 4 \text{ m} \end{array} \\ 0,35 \text{ minutos es menos de un minuto} \Rightarrow \text{lo pasamos a segundos} & 0,35 \cdot 60 = 21 \text{ s} \end{cases}$$

Entonces  $724,35 \text{ m} = 12 \text{ h } 4 \text{ m } 21 \text{ s}$

b) Pasa a grados, minutos y segundos (forma compleja)  $67876''$

$$\begin{array}{r} 67876'' \overline{)60} \\ 78 \quad 1131' \\ 187 \\ \quad 76 \\ \quad \quad 16'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 1131' \overline{)60} \\ 531 \quad 18^\circ \\ \quad \quad 51' \end{array} \Rightarrow 67876'' = 18^\circ 51' 16''$$

**Ejercicio 5.**

a) ¿Cuánto tiempo (en horas y minutos) son  $\frac{8}{3}$  de hora?

$$\frac{1}{3} \text{ de hora} = \frac{1}{3} \cdot 60 \text{ m} = 20 \text{ minutos} \Rightarrow \frac{8}{3} \text{ de hora} = 8 \cdot 20 \text{ m} = 160 \text{ minutos} = 2 \text{ h } 40 \text{ m}$$

$$\text{También así: } \frac{8}{3} = \frac{6}{3} + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{8}{3} \text{ de hora} = 2 \text{ h} + \frac{2}{3} \text{ de hora} = 2 \text{ h } 40 \text{ m}$$

b) ¿Qué fracción de hora son 52 minutos y 48 segundos?

$$48 \text{ segundos} = (48 : 60) \text{ minutos} = 0,8 \text{ minutos} \Rightarrow$$

$$\text{tenemos } 52,8 \text{ minutos, como fracción de hora serán } \frac{52,8}{60} = \frac{528}{600} = \frac{22}{25} \text{ h}$$

$$\text{También: } 52 \cdot 60 \text{ s} = 3120 \text{ segundos} \Rightarrow$$

$$\text{tenemos } 3120 + 48 = 3168 \text{ segundos, como fracción de hora serán } \frac{3168}{3600} = \frac{22}{25} \text{ h}$$

**Ejercicio 6.**

- En una central de alarmas se han notificado dos avisos esta noche, el primero está registrado a las 6 h 24 min 45 s y el segundo a las 7 h 56 min 48 s ¿cuánto tiempo pasó entre un aviso y otro?

*Sólo tenemos que calcular la diferencia de tiempos :*

$$\begin{array}{r} 7h \ 56m \ 48s \\ - 6h \ 24m \ 45s \\ \hline 1h \ 32m \ 3s \end{array} \quad \Rightarrow \quad \text{tiempo entre un aviso y otro } 1h \ 32m \ 3s$$

- Un camión ha recorrido 348,5 km en 4 h 42 min. ¿Cuál ha sido su velocidad media?

*La velocidad la medimos en  $\text{km}/\text{h}$  y es el espacio recorrido en una unidad de tiempo (h)*

*Ha tardado  $4h \ 42m = 4,7h$ , puesto que  $42m = (42:60)h = 0,7h$ .*

*La velocidad media será:  $v = \frac{348,5 \text{ km}}{4,7h} = 74,1489 \text{ km}/\text{h}$ ;  $v = 74,15 \text{ km}/\text{h}$*

**Ejercicio 7.**

Ordena, de menor a mayor, las siguientes series de números:

$3,4\widehat{7}$   $3,47\widehat{5}$   $3,501$   $3,4\widehat{7}$   $3,47\widehat{5}$   $3,51$   $3,511$   $3,474$   $3,477$   $3,5$

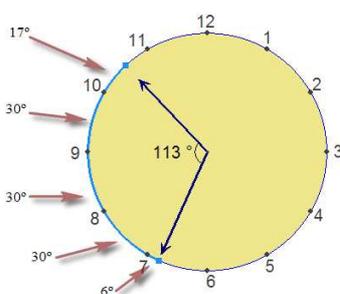
$3,474 < 3,4\widehat{7} < 3,47\widehat{5} < 3,47\widehat{5} < 3,477 < 3,4\widehat{7} < 3,5 < 3,501 < 3,51 < 3,511$

$2,18$   $-2,8$   $-3,1$   $2,2$   $-2,81$   $2,108$   $-2,78$   $2,12$   $-2,101$   $2,09$

$-3,1 < -2,81 < -2,8 < -2,78 < -2,101 < 2,09 < 2,108 < 2,12 < 2,18 < 2,2$

**Ejercicio 8.**

Calcula el ángulo que forman las agujas del reloj a las once horas menos veintiséis minutos.



$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ \Rightarrow \text{los arcos entre horas consecutivas tienen amplitud } 30^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{60} = 6^\circ \Rightarrow \text{los arcos entre minutos consecutivos tienen amplitud } 6^\circ$$

*La aguja que marca las horas avanza  $30^\circ$  cada 60 minutos  $\Rightarrow$  avanza  $0,5^\circ$  cada minuto*

*Son las 10 horas y 34 minutos*

*La aguja horaria ha avanzado  $34 \cdot 0,5^\circ = 17^\circ$  entre las 10 y las 11*

*Falta un minuto para que el minutero llegue a las 7  $\Rightarrow 6^\circ$*

*Entre las 7 y las 10 hay tres arcos de  $30^\circ \Rightarrow 90^\circ$*

*$6^\circ + 90^\circ + 17^\circ = 113^\circ \Rightarrow$  el ángulo que forman las agujas es  $113^\circ$*