

Horas, minutos y segundos

La **hora**, el **minuto** y el **segundo** son unidades de tiempo.

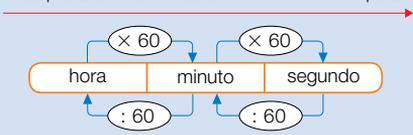
1 hora = 60 minutos ▶ 1 h = 60 min

1 minuto = 60 segundos ▶ 1 min = 60 s

La hora, el minuto y el segundo forman un **sistema sexagesimal**. Cada unidad es 60 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.

En el cuadro puedes ver cómo pasar de una unidad a otra.

Para pasar de una unidad a otra menor se multiplica



Para pasar de una unidad a otra mayor se divide



La hora, el minuto y el segundo son unidades de tiempo. Forman un sistema sexagesimal.

1 min = 60 s

1 h = 60 min = 3.600 s

1 Expresa en la unidad indicada.



3 h

11 h

3 h y media

8 h

2 h y cuarto

4 h y 35 min



2 min

Un cuarto de hora

2 h y 30 s

3 min y 24 s

Tres cuartos de hora

1 h, 12 min y 15 s

2 Expresa en la unidad que se indica.



- 120 s
- 240 s
- 480 s
- 3.000 s
- 4.200 s
- 5.400 s



- 420 min
- 1.200 min
- 2.940 min
- 7.200 s
- 10.800 s
- 36.000 s

3 Observa los relojes y calcula cuántos segundos han pasado.



4 Expresa en horas y minutos, o en minutos y segundos.

HAZLO ASÍ

$$\begin{array}{r} 135 \text{ minutos} \\ \hline 135 \overline{) 60} \\ \underline{15} \\ 15 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} \leftarrow \text{h}$$

$$135 \text{ min} = 2 \text{ h y } 15 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 432 \text{ segundos} \\ \hline 432 \overline{) 60} \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} \leftarrow \text{min}$$

$$432 \text{ s} = 7 \text{ min y } 12 \text{ s}$$

- 216 min ■ 763 min ■ 306 s ■ 812 s
- 421 min ■ 819 min ■ 542 s ■ 927 s

SABER MÁS

Ordena de menor a mayor:

- 362 minutos
- 6 horas
- 21.840 segundos

Problemas

5 Resuelve.

- Un grifo echa 24 litros de agua en un minuto.
¿Cuántos litros de agua echará en una hora?
¿Y en un cuarto de hora?
- Lucas vio el sábado una película que duró 195 minutos, y su amiga Paula, una que duró 2 horas y tres cuartos.
¿Cuál de los dos vio la película de mayor duración?
¿Cuánto duró una película más que la otra?
¿Cuántas horas duraron las dos películas en total?
- Alicia tiene un reloj que se retrasa 3 segundos cada día.
¿Cuántos minutos y segundos se retrasa en un mes?
¿Y en un año?
- El autobús pasa por la parada Sol cada 12 minutos. Javier coge este autobús en la parada Sol a las 17:10.
¿A qué hora pasa el primer autobús después de las 19:00?
- Una máquina tarda 30 minutos en etiquetar 900 botes.
¿Cuántos segundos tarda en etiquetar un bote?
¿Cuántos minutos tardará en etiquetar 1.350 botes?



Cálculo mental

Divide un número entre 20: divide entre 10 y luego divide entre 2

$$\begin{array}{r} : 20 \\ \hline 420 \\ \underline{40} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

$$240 : 20$$

$$640 : 20$$

$$4.280 : 20$$

$$280 : 20$$

$$680 : 20$$

$$6.420 : 20$$

$$460 : 20$$

$$860 : 20$$

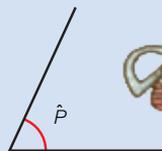
$$8.840 : 20$$

Unidades de medida de ángulos

La medida de los ángulos la expresamos en grados. A veces, necesitamos expresar una medida con mayor precisión; entonces utilizamos dos unidades menores que el **grado**: el **minuto** y el **segundo**.

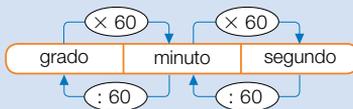
$$1 \text{ grado} = 60 \text{ minutos} \qquad 1 \text{ minuto} = 60 \text{ segundos}$$

$$1^\circ = 60' \qquad 1' = 60''$$



El ángulo \hat{P} mide 65 grados, 42 minutos y 18 segundos. $\triangleright \hat{P} = 65^\circ 42' 18''$
 El ángulo \hat{P} mide entre 65° y 66° .

El grado, el minuto y el segundo forman también un **sistema sexagesimal**. Cada unidad de un orden es 60 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.



Las unidades de medida de ángulos son: el grado ($^\circ$), el minuto ($'$) y el segundo ($''$). Estas unidades forman un sistema sexagesimal.

$$1' = 60'' \qquad 1^\circ = 60' = 3.600''$$

1 Expresa la medida de cada ángulo en la unidad que se indica.

HAZLO ASÍ

Expresa $8^\circ 9' 7''$ en segundos

Pasa los grados y los minutos a segundos y suma.

$$8^\circ 9' 7'' = 28.800'' + 540'' + 7'' = 29.347''$$

$\times 3.600$ (applied to 8 degrees)
 $\times 60$ (applied to 9 minutes)

En minutos

- $12^\circ 25'$ ■ $30^\circ 19'$
- $49^\circ 15'$ ■ $53^\circ 15'$

En segundos

- $21' 7''$ ■ $5^\circ 9''$
- $9^\circ 34' 18''$ ■ $4^\circ 12' 5''$

2 Contesta y después expresa cada medida en la unidad que se indica.

PRESTA ATENCIÓN

Para pasar de una unidad a otra mayor hay que dividir.

- ¿Cómo se pasa de segundos a minutos?
- ¿Cómo se pasa de minutos a grados?
- ¿Y de segundos a grados?

En minutos \triangleright $300''$ $480''$ $1.080''$ $2.520''$ $12.480''$

En grados \triangleright $240'$ $540'$ $4.740'$ $5.520'$ $7.200'$ $18.000'$ $32.400''$

3 Completa en tu cuaderno.

HAZLO ASÍ

- ¿Cuántos minutos y segundos son 398"?

$$\begin{array}{r} 398 \overline{)60} \\ \underline{36} \\ 38 \\ \underline{36} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \end{array}$$

$$398'' = 6' 38''$$

- ¿Cuántos grados y minutos son 472'?

$$\begin{array}{r} 472 \overline{)60} \\ \underline{42} \\ 52 \\ \underline{48} \\ 4 \end{array}$$

$$472' = 7^\circ 52'$$

- ¿Cuántos grados, minutos y segundos son 12.760"?

Pasa los segundos a minutos y después los minutos que has obtenido a grados.

$$\begin{array}{r} 12760 \overline{)60} \\ \underline{076} \\ 160 \\ \underline{120} \\ 40 \end{array}$$

$$12.760'' = 3^\circ 32' 40''$$

SABER MÁS

Ordena de menor a mayor estos ángulos. ¿Cómo lo haces?

7° 35'

459'

27.480''

$$529'' = \dots' \dots'' \quad 866' = \dots^\circ \dots' \quad 32.590'' = \dots^\circ \dots' \dots''$$

$$1.532'' = \dots' \dots'' \quad 2.228' = \dots^\circ \dots' \quad 54.527'' = \dots^\circ \dots' \dots''$$

Problemas

4 Lee y resuelve.

- La Tierra gira sobre sí misma un ángulo de 900' cada hora. ¿Cuántos grados son? ¿Y segundos?
- Un planeta gira sobre sí mismo un ángulo de 50.400" cada hora. ¿Cuántos minutos son? ¿Y grados?
- La rueda de una bicicleta ha girado durante un paseo un ángulo de 4.320.000'. ¿Cuántos grados son? Si cada vuelta son 360°, ¿cuántas vueltas ha dado la rueda?



Razonamiento

Completa los huecos en tu cuaderno. Hay varias soluciones.

- 10° < < 12°
- 20' < < 21'
- 9° 5' < < 9° 6'
- 7° 9' < < 7° 19'