

UNIDAD 7:

TIEMPO Y DINERO LOS ÁNGULOS

5º Curso

MATEMÁTICAS

I. El tiempo

- Unidades mayores y menores que el año.
- Horas, minutos y segundos.
- Expresiones complejas e incomplejas.
- Sumar y restar cantidades de tiempo.

II. El dinero

- Monedas y billetes.

III. Los ángulos

- Ángulos y su medida.
- Clasificación de los ángulos.

Unidades de tiempo mayores y menores que el año

En la década de los 90 del siglo XX se celebraron los Juegos Olímpicos de Barcelona. Se desarrollaron durante una quincena del tercer trimestre del año 1992, que además resultó ser bisiesto. Fue en verano, durante una semana del mes de julio y 8 días del mes de agosto.



Un **año** tiene **365 días**. Para medir períodos de tiempo menores y mayores que el año, podemos utilizar:

| | |
|-------------|------------------|
| 1 semana | 7 días |
| 1 quincena | 15 días |
| 1 mes | 28, 30 o 31 días |
| 1 trimestre | 3 meses |

| | |
|-----------|------------|
| 1 lustro | 5 años |
| 1 década | 10 años |
| 1 siglo | 100 años |
| 1 milenio | 1 000 años |

El año cuyo mes de febrero tiene 29 días se llama **bisiesto** y tiene **366 días**. Esto ocurre cada cuatro años.

A veces se utiliza el siglo en lugar del año para indicar cuándo ocurrió un acontecimiento. Para saber a qué siglo pertenece un año, seguimos estos pasos:

Si el año acaba en 00, quitamos las decenas y unidades, y escribimos el resultado en números romanos.

$5\cancel{00} \rightarrow 5 \rightarrow$ Siglo V
 $18\cancel{00} \rightarrow 18 \rightarrow$ Siglo XVIII

Si el año no acaba en 00, quitamos decenas y unidades, sumamos una unidad al número que nos queda y representamos en números romanos.

$19\cancel{84} \rightarrow 19 + 1 = 20 \rightarrow$ Siglo XX
 $20\cancel{18} \rightarrow 20 + 1 = 21 \rightarrow$ Siglo XXI

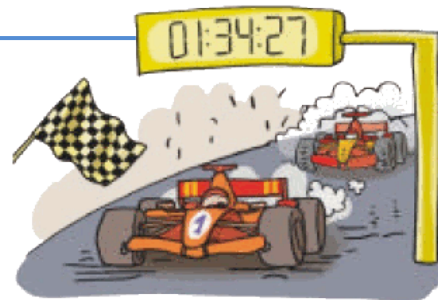
Otros períodos: **bimestre** = 2 meses - **trimestre** = 3 meses - **semestre** = 6 meses



Horas, minutos y segundos

Las unidades que usamos para medir períodos de tiempo menores que el día son la **hora (h)**, el **minuto (min)** y el **segundo (s)**.

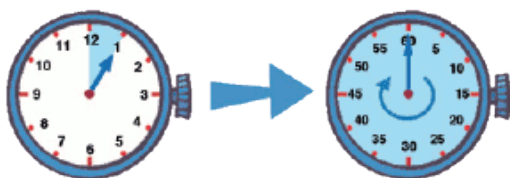
| | | |
|----------|------------|------------|
| 1 día | 1 hora | 1 minuto |
| 24 horas | 60 minutos | 6 segundos |



Una hora equivale a 60 minutos.



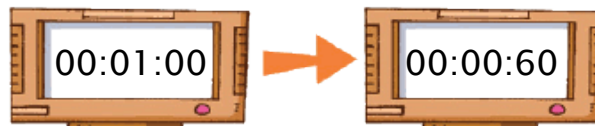
El minuterero del reloj da una vuelta cada hora.



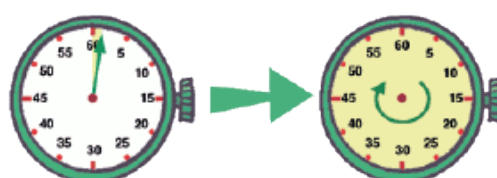
AGUJA HORARIA

MINUTERO

Un minuto equivale a 60 segundos.



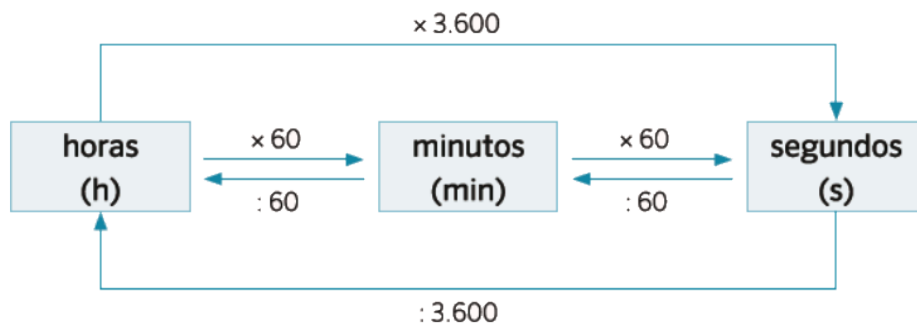
El segundero del reloj da una vuelta cada minuto.



MINUTERO

SEGUNDERO

Se pueden transformar estas unidades con estas operaciones.



Para pasar de unas unidades de tiempo a otras se multiplica o se divide por 60, por eso el sistema de unidades de tiempo se llama sistema sexagesimal.

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

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

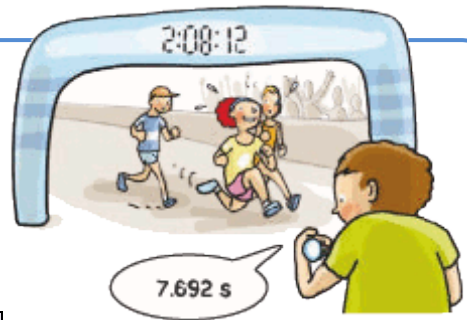
$$1 \text{ h} = 3.600 \text{ s}$$



Expresiones complejas e incomplejas

El cronómetro de Manuel señala que su madre ha tardado 7.692 segundos en llegar a la meta. Sin embargo, el reloj de la carrera marca 2h 8 min 12 s.

Las dos expresiones indican el mismo periodo de tiempo.



| expresión incompleja (una sola unidad) | expresión compleja (dos o más unidades) |
|---|--|
| 7.692 s | 2h 8 min 12 s |

Pasamos de forma compleja a forma incompleja.

$$\begin{array}{l}
 2 \text{ h} \rightarrow 2 \times 3.600 = 7.200 \text{ s} \\
 8 \text{ min} \rightarrow 8 \times 60 = 480 \text{ s} \\
 12 \text{ s} \rightarrow 12 \text{ s}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2 \text{ h} \\ 8 \text{ min} \\ 12 \text{ s} \end{array}} \right\} 7.692 \text{ s}$$

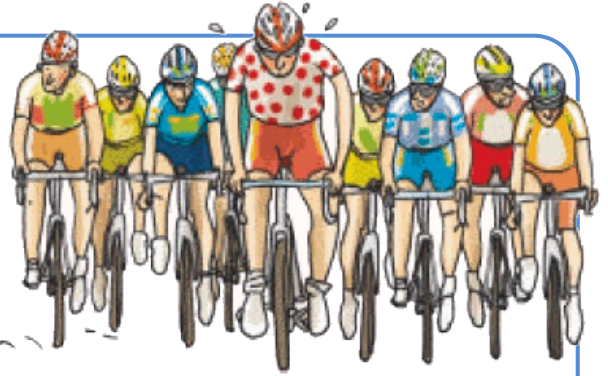
Pasamos de forma incompleja a forma compleja.

$$\begin{array}{l}
 7.692 \text{ s} \rightarrow 7.692 : 60 = 128 \text{ min} \text{ resto: } 12 \text{ s} \\
 \downarrow \\
 128 \text{ min} \rightarrow 128 : 60 = 2 \text{ h} \text{ resto: } 8 \text{ min}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 7.692 \text{ s} \\ 128 \text{ min} \end{array}} \right\} 2 \text{ h } 8 \text{ min } 12 \text{ s}$$



Sumamos y restamos cantidades de tiempo

Alejandro participa en una carrera ciclista durante el fin de semana. El sábado tarda 3h 16 min 51 s en recorrer la etapa, y el domingo, 1 h 39 min 27 s.



- ¿Cuánto tiempo ha tardado al final de la carrera?

Sumamos 3h 16 min 51 s + 1 h 39 min 27 s

| | | |
|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | 3 h 16 min 51 s + 1 h 39 min 27 s | |
| 1 h | 4 h 16 min 51 s | 39 min 27 s |
| 9 s | 4 h 17 min 0 s | 39 min 18 s |
| 39 min 18 s | 4 h 56 min 18 s | - |

- ¿Cuántas horas tardó más el sábado?

Restamos 3h 16 min 51 s – 1 h 39 min 27 s

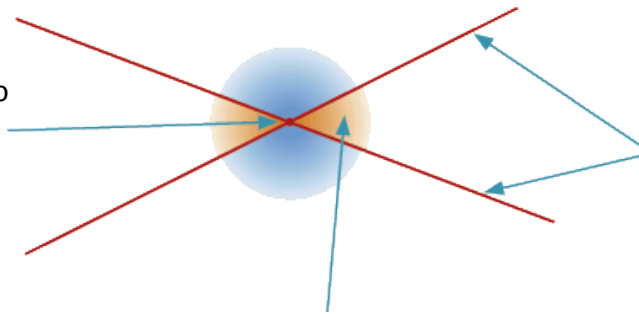
| | | |
|----------|-----------------------------------|------------|
| | 3 h 16 min 51 s – 1 h 39 min 27 s | |
| 1 h 27 s | 2 h 16 min 24 s | 39 min 0 s |
| 16 min | 2 h 0 min 24 s | 23 min 0 s |
| 23 min | 1 h 37 min 24 s | - |



Los ángulos y su medida

Dos **rectas que se cortan en un punto**, dividen el plano en cuatro áreas llamadas **ángulos**.

El **vértice** de un ángulo es el punto donde se cortan las rectas.

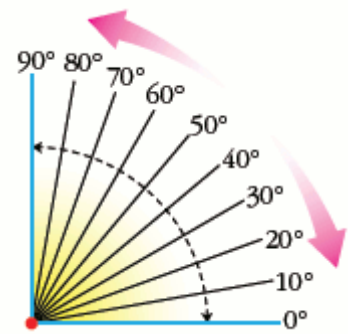


Los **lados** de un ángulo son dos semirrectas con un punto en común, el vértice.

La **amplitud** de un ángulo es la abertura de sus lados y se mide en grados.

Para medir la **amplitud** o abertura de un ángulo, utilizamos como unidad principal el **grado**. El grado (1°) es el ángulo que resulta de dividir un ángulo recto en 90 partes iguales. Se miden con un **semicírculo graduado**, que está dividido en 180 partes iguales.

Para medir ángulos con mayor precisión, utilizamos unidades menores que el grado: el **minuto** y el **segundo**.



$$1 \text{ grado} = 60 \text{ minutos}$$

$$1^\circ = 60'$$

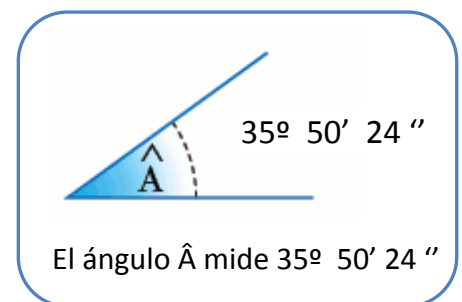
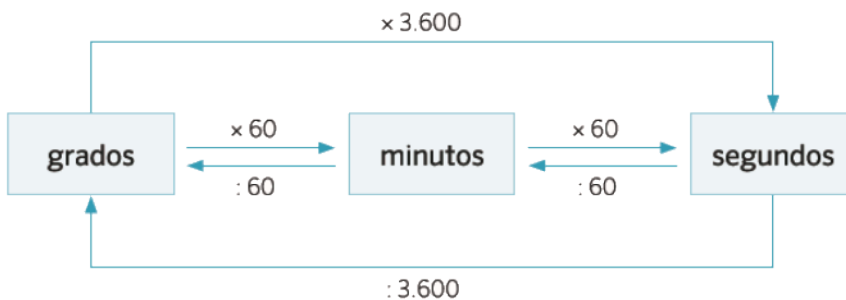
$$1 \text{ minuto} = 60 \text{ segundos}$$

$$1' = 60''$$

$$1 \text{ grado} = 3\,600 \text{ segundos}$$

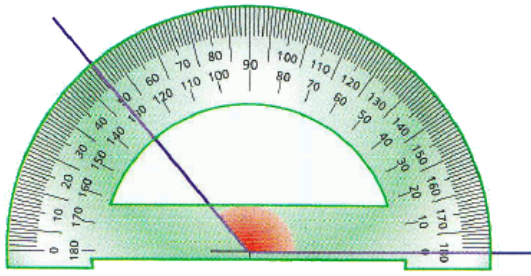
$$1^\circ = 3\,600''$$

Se pueden transformar estas unidades con estas operaciones

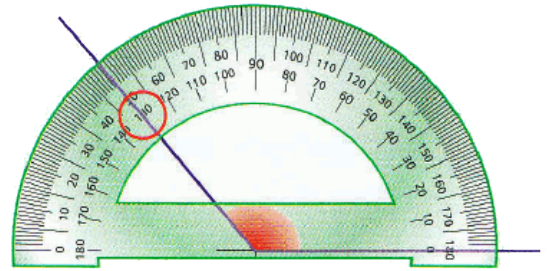


TAREA PRÁCTICA

Medir ángulos.



1º. Coloca el centro del transportador sobre el vértice del ángulo y haz coincidir el 0 sobre uno de sus lados.

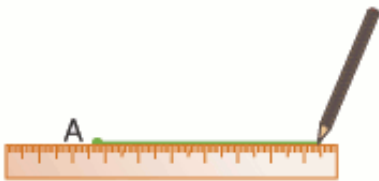


2º. El otro lado marca la amplitud del ángulo en grados.

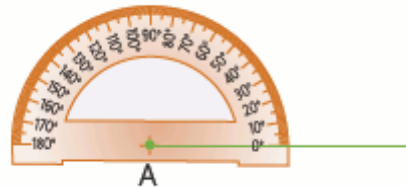
Dibujar ángulos

Estos son los pasos para dibujar un ángulo de una medida determinada, por ejemplo 60º.

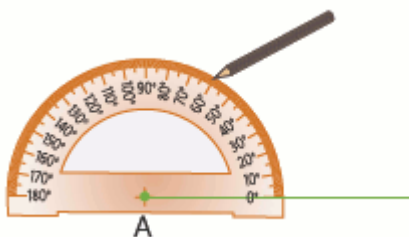
1º. Dibujamos una línea, semirrecta, que sale del punto A.



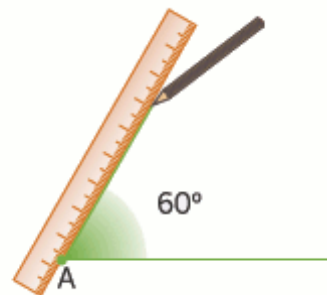
2º. Colocamos el transportador con el centro en el punto A, y la semirrecta que hemos dibujado pasando por 0º.



3º. Señalamos la medida del ángulo que queremos dibujar. Marcamos donde el transportador marca 60º.

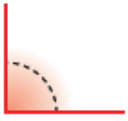


4º. Unimos A con el punto que acabamos de señalar.



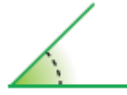
Clasificación de los ángulos

Los ángulos **según su abertura**, se clasifican en:



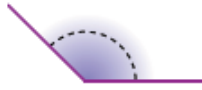
RECTOS

Lados
perpendiculares



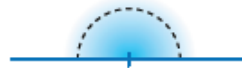
AGUDOS

menores
que un recto



OBTUSOS

mayores
que un recto



LLANOS

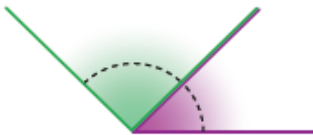
iguales
a dos rectos



COMPLETOS

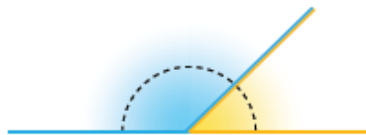
iguales
cuatro rectos

Dos ángulos **según su posición** se clasifican en:



CONSECUTIVOS

Tienen en vértice y
un lado en común



ADYACENTES

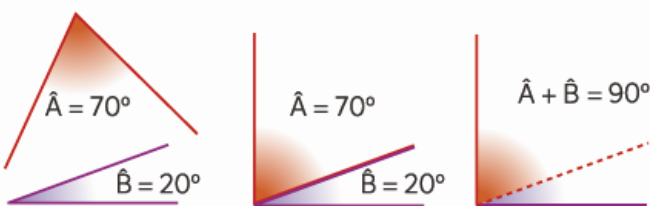
Son ángulos consecutivos
que forman un ángulo llano



OPUESTOS POR EL VÉRTICE

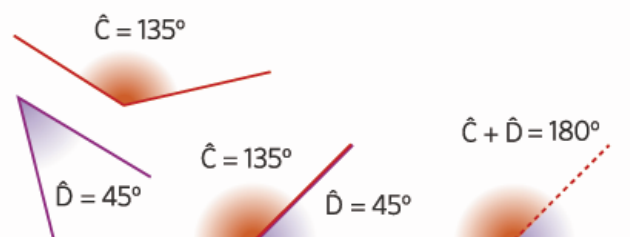
El vértice es común y los lados de uno
son la prolongación de los lados del otro.

Dos ángulos se clasifican según su amplitud en:



COMPLEMENTARIOS

Suman 90° , es decir un ángulo recto



SUPLEMENTARIOS

Suman 180° , es decir, un ángulo llano.

