

## MEDIDA DE ÁNGULOS

Página 198. Punto 4. Medida de ángulos (Copia la teoría, lleva la explicación)

Unidades de medida de ángulos

Recuerda:

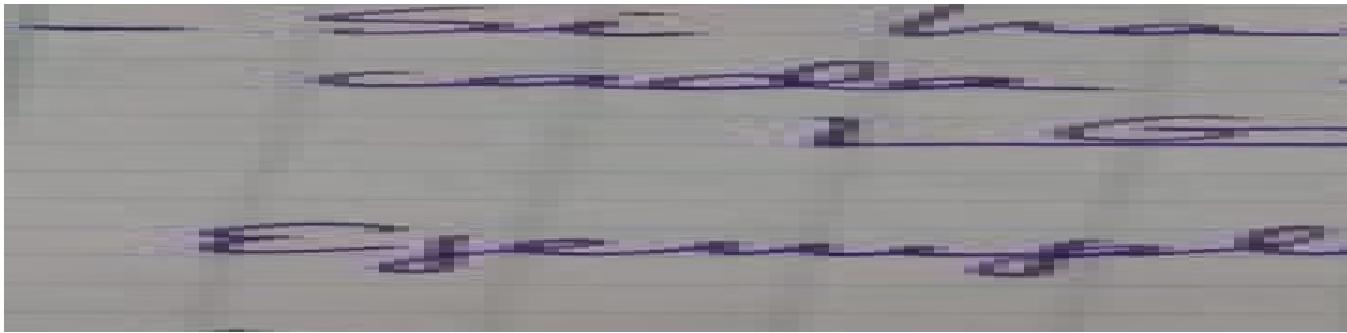
El grado es la unidad de medida de los ángulos. A estos grados se les llama sexagesimales porque se dividen en 60 partes.

$1^\circ$  (un grado) se divide en  $60'$  (minutos)

$1'$  (un minuto) se divide en  $60''$  (segundos)

Estamos acostumbrados a trabajar con el sistema métrico **decimal**, en la que cada unidad se divide en **10** partes de la unidad inmediatamente inferior, y para pasar de una unidad a otra solo hay que multiplicar o dividir por 10 tantas veces como unidades por las que tuviéramos que pasar. Seguro que recordaréis que usábamos una escalera para no equivocarnos. Pues bien, aquí podremos usar una escalera parecida, pero teniendo en cuenta que cada escalón va ahora de 60 en 60, y no de 10 en 10.

- Pasar de una unidad a otra inferior en el sistema sexagesimal.



¿Podemos pasar de grados a segundos directamente?

Si, multiplicando por 60 y otra vez por 60; o mejor multiplicando directamente por 3600 ( $60 \cdot 60$ )

$$1^\circ = 3600'' ; 2^\circ = 2 \cdot 3600 = 7200''$$

Una vez que has tenido claro este paso, te toca practicar:

Abre el libro por la página 198 y realiza las actividades 1 y 2.

- Pasar de una unidad a otra superior en el sistema sexagesimal:

- Si en vez de bajar la escalera, queremos subir, entonces dividimos entre 60 cada vez que subimos un escalón.

$$180'' = \frac{180}{60} = 3' ; \quad 420' = \frac{420}{60} = 7^\circ$$

Te toca practicar otra vez:

Abre el libro por la página 198 y realiza las actividades 3 y 4

Actividades de repaso.

5. Expresa en minutos las siguientes cantidades:

a)  $8^\circ$  b)  $23^\circ$  c)  $85^\circ$

6. Expresa en segundos las siguientes cantidades:

a)  $12'$  b)  $63'$  c)  $9^\circ$  d)  $75^\circ$

7. Expresa en minutos las siguientes cantidades:

a)  $540''$  b)  $1920''$  c)  $7920''$

8. Expresa en grados las siguientes cantidades:

a)  $720'$  b)  $3120'$  c)  $14400''$  d)  $54000''$

9. Expresa en la unidad indicada en cada caso:

a)  $25^\circ$  a minutos: b)  $300''$  a minutos:  
c)  $45'$  a segundos: d)  $32^\circ$  a segundos:

10. Hoy nuestra maestra de matemáticas nos ha enseñado a medir ángulos con el transportador. Hemos tenido que medir un ángulo del libro. Mi medida ha sido de  $56^\circ$ , pero a Adrián le ha dado  $52^\circ$ . La maestra nos ha dicho que la medida correcta es de  $3120'$ . Razona con operaciones, si alguno de los dos hemos hecho bien la medida.

### FORMA COMPLEJA A FORMA INCOMPLEJA

2<sup>a</sup> Semana FORMA COMPLEJA → FORMA INCOMPLEJA  
pág 200 (varias unidades) (una sola unidad)

Si un ángulo mide  $45^\circ 18' 30''$  podemos pasarlo todo a la unidad más pequeña, segundos; sería la forma incompleja.

$$45^\circ \cdot 3600 = 162000''$$
$$18' \cdot 60 = 1080''$$

Ahora sumamos todo:  $162000'' + 1080'' + 30''$  (estos ya estaban) =  $163110''$

Hemos pasado  $45^\circ 18' 30''$  a  $163110''$   
forma compleja forma incompleja

Practica este procedimiento realizando el ejercicio 7 de la página 199 del libro.

## OPERACIONES CON MEDIDAS ANGULARES

### - Suma de ángulos:

• Dos ángulos se pueden juntar, obteniendo uno mayor, es decir, los podemos sumar

Ejemplo:  $(25^\circ 15' 20'') + (30^\circ 30' 30'') = 55^\circ 45' 50''$

$$\begin{array}{r} 25^\circ 15' 20'' \\ + 30^\circ 30' 30'' \\ \hline 55^\circ 45' 50'' \end{array}$$

Si te fijas, sumamos los grados con los grados, los minutos con los minutos y los segundos con los segundos. Por ello, al sumar ponemos que las mismas unidades coincidan una debajo de otra.

Actividad 1: Realiza las siguientes sumas de ángulos:

a)  $(23^\circ 23' 38'') + (18^\circ 19' 8'') =$       b)  $(42^\circ 6' 15'') + (12^\circ 39' 25'') =$

### - Resta de ángulos:

• A un ángulo mayor le puedo quitar un ángulo más pequeño, es decir, los podemos restar.

Ejemplo:  $(84^\circ 52' 47'') - (40^\circ 25' 36'') = 44^\circ 27' 11''$

$$\begin{array}{r} 84^\circ 52' 47'' \\ - 40^\circ 25' 36'' \\ \hline 44^\circ 27' 11'' \end{array}$$

Actividad 2. Realiza las siguientes restas de ángulos:

a)  $(48^\circ 25' 30'') - (15^\circ 19' 8'') =$       b)  $(51^\circ 40' 52'') - (47^\circ 23' 40'') =$

Actividad 3. Realiza las siguientes operaciones con ángulos:

a)  $(43^\circ 30' 8'') + (38^\circ 15' 28'') =$       b)  $(48^\circ 35' 40'') - (19^\circ 23' 18'') =$   
c)  $(90^\circ 26' 18'') - (58^\circ 19' 8'') =$       d)  $(43^\circ 18' 29'') + (19^\circ 25' 21'') =$

Actividad 4. El jueves por la tarde ya tenía toda la tarea hecha, así que estuve viendo dos películas; una duró 1h 27min 35s y la otra 1h 18min 12s. Después me puse a ayudar a mi padre a preparar la cena. ¿Cuál es el tiempo total que dediqué a ver películas? (A la hora de trabajar con las medidas de tiempo, se actúa como con las angulares, ya que 1h = 60 min y 1 min = 60 s)

Actividad 5. La maestra de matemáticas nos ha puesto a dibujar ángulos, usando una aplicación en el ordenador. Yo he dibujado un ángulo que mide  $68^\circ 50' 36''$ , pero me he equivocado al copiarlo y para tenerlo bien la maestra me ha dicho que el ángulo tiene que medir  $8^\circ 25' 20''$  menos. ¿De cuánto era el ángulo que tenía que dibujar?