



# TEMA: UNIDADES DE MEDIDA. PARTE II





## **TEMA: UNIDADES DE MEDIDA. PARTE II (ESQUEMA)**

**A. SUPERFICIE**

**B. VOLUMEN**

**C. EL TIEMPO**

**D. MEDIDA DE ÁNGULOS**

**E. HOJAS DE AYUDA**

**F. ACTIVIDADES**



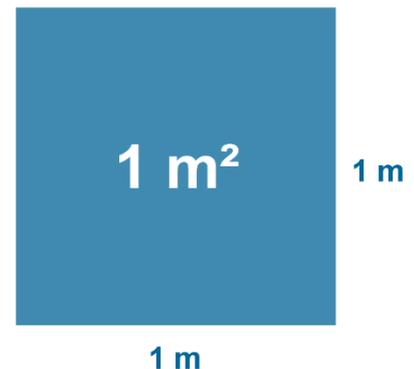
## TEMA: UNIDADES DE MEDIDA. PARTE II

Ya sabes que en los temas anteriores hemos ido viendo cada una de las diferentes UNIDADES DE MEDIDA. Ya hemos estudiado la longitud, que se mide en metros; la capacidad, que se mide en la unidad del litro; y el peso, que se mide en gramos.

A continuación, a lo largo de este tema vamos a estudiar las medidas de superficie que se miden en METROS CUADRADOS ( $m^2$ ); las medidas de volumen que se miden en METROS CÚBICOS ( $m^3$ ); el sistema sexagesimal (horas, minutos y segundos); y las medidas de ángulos (grados, minutos y segundos). Comencemos por lo que ya sabemos y después iremos descubriendo nuevas unidades de medida.

### A. MEDIDA DE SUPERFICIE

Para saber el espacio que ocupa algo, la superficie que tiene, siempre tenemos que multiplicar dos medidas que estén en la misma unidad. Como tú bien sabes, porque has estudiado las potencias, la multiplicación de algo por sí mismo se puede expresar en forma de potencia, por eso  $m \times m = m^2$ .



\* ¡Pero cuidado!, como son medidas de superficie que están elevadas al cuadrado, cada escalón no equivale a 10, sino que equivale a  $10^2$ , es decir, 100. Por ello, al subir o bajar, multiplicamos o dividimos por 100.

Como no todos los objetos tienen de superficie un  $m^2$ , las personas nos vimos en la necesidad de crear múltiplos y submúltiplos. **Los múltiplos**, son unidades más grandes que el  $m^2$  y que resultan de juntar  $m^2$ . Así si junto 100  $m^2$  tenemos el Decámetro<sup>2</sup> ( $Dam^2$ ); si juntamos 10.000  $m^2$  tenemos el Hectómetro<sup>2</sup> ( $Hm^2$ ) y si junto 1.000.000  $m^2$  tenemos el Kilómetro<sup>2</sup> ( $Km^2$ ).

$$1.000.000 m^2 = 1 Km^2 \text{ (kilómetro}^2\text{)}$$

$$10.000 m^2 = 1 Hm^2 \text{ (Hectómetro}^2\text{)}$$

$$100 m^2 = 1 Dam^2 \text{ (Decámetro}^2\text{)}$$

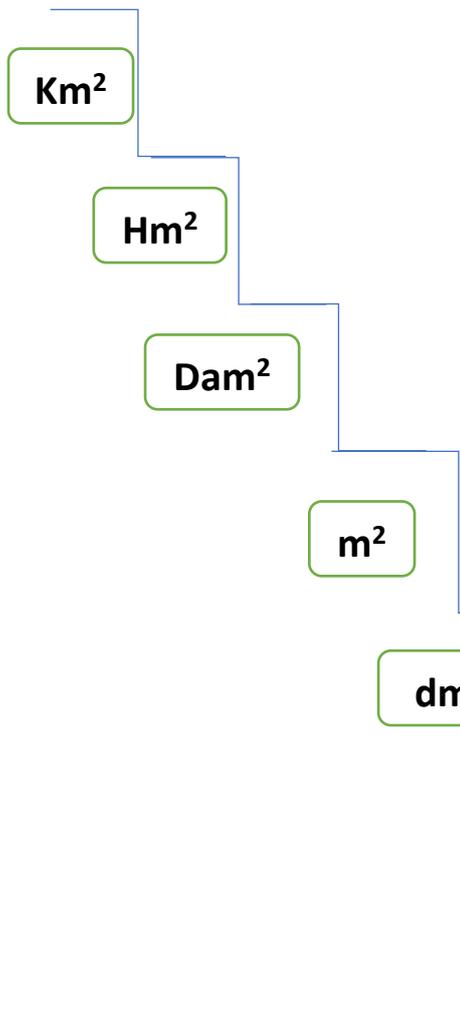


Los **submúltiplos**, son unidades más pequeñas que el  $m^2$  y que resultan de dividir el  $m^2$  en trozos más pequeños. Así, si dividimos el  $m^2$  en 100 trozos más pequeños tenemos el **decímetro<sup>2</sup> ( $dm^2$ )**; si dividimos el  $m^2$  en 10.000 trozos más pequeños tenemos el **centímetro ( $cm^2$ )** y si dividimos el  $m^2$  en 1.000.000 trozos más pequeños tenemos el **milímetro ( $mm^2$ )**.

$$1 m^2 = 100 \text{ decímetros}^2 (dm^2)$$

$$1 m^2 = 10.000 \text{ centímetros}^2 (cm^2)$$

$$1 m^2 = 1.000.000 \text{ milímetros}^2 (mm^2)$$



Así nos queda la siguiente escalera de superficie. Para movernos por esta escalera tenemos:

\*que sabemos los múltiplos y los submúltiplos.

\*saber el lugar que ocupa cada uno (los que tienen Mayúscula son los múltiplos y con minúscula son Submúltiplos).

\*hay que recordar que bajar escaleras es FÁCIL,

por eso no nos importa coger el peso;

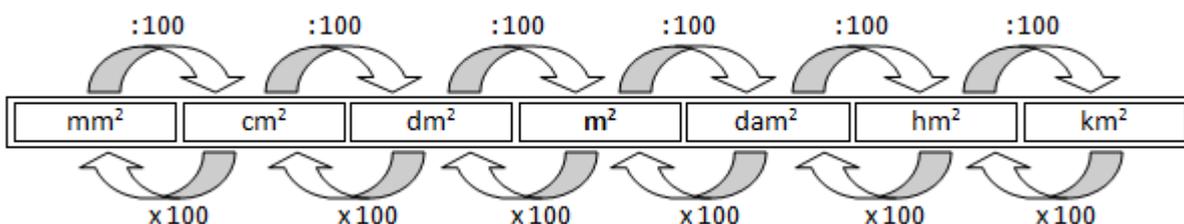
así que al bajar multiplicamos por la unidad

seguida de ceros, **dos ceros** por cada

escalón que bajo.

\*hay que recordar que subir escalera

es muy **COSTOSO**, por eso intentamos soltar peso; así que al subir dividimos por la unidad seguida de ceros, **dos ceros** por cada escalón que subo.





$$234 \text{ km}^2 = 234 \times 10.000 = 2.340.000 \text{ Dam}^2$$

$$5360000 \text{ dm}^2 = 5.360.000 : 10.000 = 536 \text{ Dam}^2$$

$$27,3456 \text{ Dam}^2 = 27,3456 \times 100 = 2.734,56 \text{ m}^2$$

Ahora, vamos a complicar un poco la cosa. Cuando decimos las medidas podemos decirlo en dos maneras o formas:

- Decir toda la medida en una sola unidad, esta es una forma muy utilizada y se llama **FORMA INCOMPLEJA**. Por ejemplo:  $5.397 \text{ m}^2$ .
- La otra forma de expresar la medida es utilizando varias unidades y se llama **FORMA COMPLEJA**. Por ejemplo:  $53 \text{ Dam}^2 97 \text{ m}^2$ .

Para ayudarnos a pasar de una forma compleja a forma incompleja y viceversa, lo mejor es comenzar utilizando la tabla de las unidades. **Fíjate que ahora en cada unidad caben dos cifras.**

Ejemplo:  $2 \text{ m}^2 35 \text{ dm}^2 21 \text{ cm}^2 = 23.521 \text{ cm}^2 = 235,21 \text{ dm}^2 = 2,3521 \text{ m}^2$

Km <sup>2</sup>		Hm <sup>2</sup>		Dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
							2	3	5	2	1		

	km <sup>2</sup>	Hm <sup>2</sup>	Dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	
5.397 m <sup>2</sup>			53	97				53 Dam <sup>2</sup> 97 m <sup>2</sup>
8.405 m <sup>2</sup>								84 Dam <sup>2</sup> 5 m <sup>2</sup>
.....dm <sup>2</sup>								63 Hm <sup>2</sup> 42 dm <sup>2</sup>
.....cm <sup>2</sup>								5 Dam <sup>2</sup> 6 m <sup>2</sup> 8 dm <sup>2</sup>
12.543 m <sup>2</sup>								.....



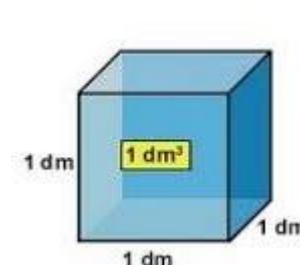
A partir de ahora, como ya sabemos pasar de una forma a otra, cada vez que tengas que **COMPARAR, SUMAR, RESTAR** u **ORDENAR**, diferentes medidas tendrás que:

- Pasarlo todo a **FORMA INCOMPLEJA**
- Pasarlo todo a una misma **UNIDAD**

Ya lo sabes todo sobre la unidad de medida de superficie. Ahora ya solo te queda practicar.

## B. MEDIDA DE VOLUMEN

Para saber el espacio que ocupa un cuerpo, el volumen de un cuerpo, siempre tenemos que multiplicar tres medidas (largo, ancho y alto) que estén en la misma unidad. Como tú bien sabes, porque has estudiado las potencias, la multiplicación de algo por sí mismo se puede expresar en forma de potencia, por eso  $m \times m \times m = m^3$ .



\* ¡Pero cuidado!, como son medidas de volumen que están elevadas al cubo, cada escalón no equivale a 10, ni a 100, sino que equivale a  $10^3$ , es decir, 1000. Por ello, al subir o bajar, multiplicamos o dividimos por 1000.

Como no todos los objetos tienen de superficie un  $m^3$ , las personas nos vimos en la necesidad de crear múltiplos y submúltiplos. **Los múltiplos**, son unidades más grandes que el  $m^3$  y que resultan de juntar  $m^3$ .

Así, si junto  $1000 m^3$  tenemos el Decámetro<sup>3</sup> (Dam<sup>3</sup>); si juntamos  $1.000.000 m^3$  tenemos el Hectómetro<sup>3</sup> (Hm<sup>3</sup>) y si junto  $1.000.000.000 m^3$  tenemos el Kilómetro<sup>3</sup> (Km<sup>3</sup>).

$$1.000.000.000 m^3 = 1 Km^3 \text{ (kilómetro}^3\text{)}$$

$$1.000.000 m^3 = 1 Hm^3 \text{ (Hectómetro}^3\text{)}$$

$$1.000 m^3 = 1 Dam^3 \text{ (Decámetro}^3\text{)}$$

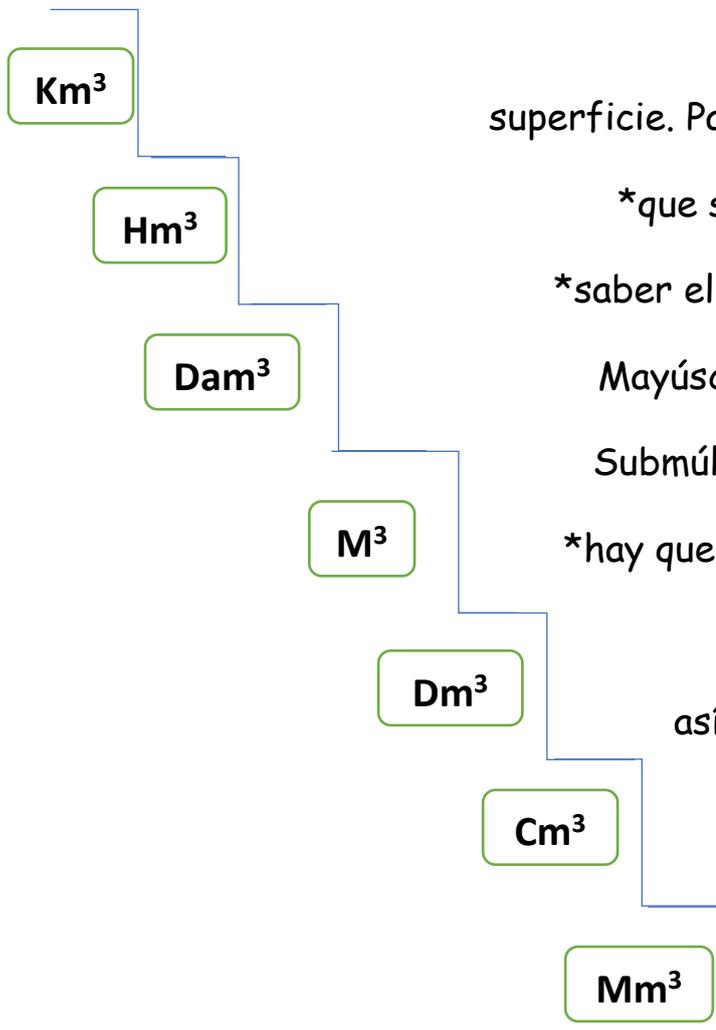


Los **submúltiplos**, son unidades más pequeñas que el  $m^3$  y que resultan de dividir el  $m^3$  en trozos más pequeños. Así, si dividimos el  $m^3$  en 1000 trozos más pequeños tenemos el **decímetro<sup>3</sup> ( $dm^3$ )**; si dividimos el  $m^3$  en 1.000.000 trozos más pequeños tenemos el **centímetro<sup>3</sup> ( $cm^3$ )** y si dividimos el  $m^3$  en 1.000.000.000 trozos más pequeños tenemos el **milímetro<sup>3</sup> ( $mm^3$ )**.

$$1 m^3 = 1.000 \text{ decímetros}^3 (dm^3)$$

$$1 m^2 = 1.000.000 \text{ centímetros}^3 (cm^3)$$

$$1 m^2 = 1.000.000.000 \text{ milímetros}^3 (mm^3)$$



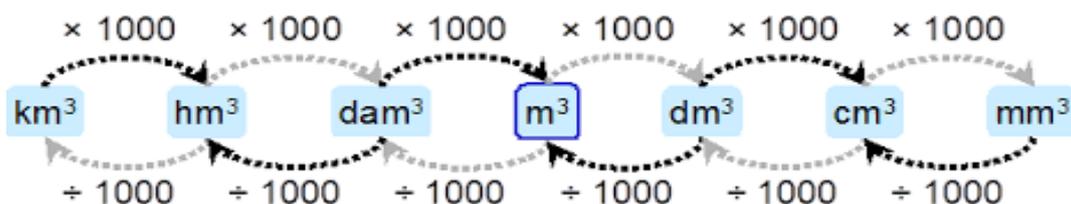
Así nos queda la siguiente escalera de superficie. Para movernos por esta escalera tenemos:

\*que sabemos los múltiplos y los submúltiplos.

\*saber el lugar que ocupa cada uno (los que tienen Mayúscula son los múltiplos y con minúscula son Submúltiplos).

\*hay que recordar que bajar escaleras es FÁCIL, por eso no nos importa coger el peso; así que al bajar multiplicamos por la unidad seguida de ceros, **tres ceros** por cada escalón que bajo.

\*hay que recordar que subir escalera es muy COSTOSO, por eso intentamos soltar peso; así que al subir dividimos por la unidad seguida de ceros, **tres ceros** por cada escalón que subo.





$$234 \text{ km}^3 = 234 \times 1.000.000 = 234.000.000 \text{ Dam}^3$$

$$5360000 \text{ dm}^3 = 5.360.000 : 1.000 = 5360 \text{ m}^3$$

$$27,3456 \text{ Dam}^3 = 27,3456 \times 1000 = 27.345,6 \text{ m}^3$$

Ahora, vamos a complicar un poco la cosa. Cuando decimos las medidas podemos decirlo en dos maneras o formas:

- Decir toda la medida en una sola unidad, esta es una forma muy utilizada y se llama **FORMA INCOMPLEJA**. Por ejemplo:  $5.397 \text{ m}^3$ .
- La otra forma de expresar la medida es utilizando varias unidades y se llama **FORMA COMPLEJA**. Por ejemplo:  $5 \text{ Dam}^3 397 \text{ m}^3$ .

Para ayudarnos a pasar de una forma compleja a forma incompleja y viceversa, lo mejor es comenzar utilizando la tabla de las unidades. **Fíjate que ahora en cada unidad caben tres cifras.**

Ejemplo:  $2 \text{ m}^3 315 \text{ dm}^3 251 \text{ cm}^3$

$\text{Km}^3$			$\text{Hm}^3$			$\text{Dam}^3$			$\text{M}^3$			$\text{Dm}^3$			$\text{Cm}^3$			$\text{mm}^3$		
											2	3	1	5	2	5	1			

	$\text{Km}^3$	$\text{Hm}^3$	$\text{Dam}^3$	$\text{M}^3$	$\text{Dm}^3$	$\text{Cm}^3$	$\text{Mm}^3$	
$5.397 \text{ m}^3$			5	397				$5 \text{ Dam}^3 397 \text{ m}^3$
$8.405 \text{ m}^3$			8	405				$8 \text{ Dam}^3 405 \text{ m}^3$
..... $\text{dm}^3$								$6 \text{ Hm}^3 342 \text{ dm}^3$
..... $\text{dm}^3$								$5 \text{ Dam}^3 6 \text{ m}^3 8 \text{ dm}^3$
$12.543 \text{ m}^3$								.....



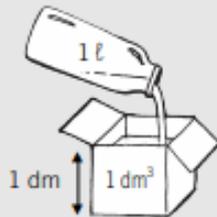
A partir de ahora, como ya sabemos pasar de una forma a otra, cada vez que tengas que **COMPARAR**, **SUMAR**, **RESTAR** u **ORDENAR**, diferentes medidas tendrás que:

- Pasarlo todo a **FORMA INCOMPLEJA**
- Pasarlo todo a una misma **UNIDAD**

Llegados a este punto, tenemos que ver la relación que existe entre la capacidad y el volumen. Recuerda, la **CAPACIDAD** es cuánto nos cabe dentro de un recipiente y el **VOLUMEN** es el espacio que ocupa dicho recipiente.

- Si tomamos un recipiente de agua de 1 ℓ de capacidad y lo vertemos en 1 dm<sup>3</sup> *abierto*, observamos que cabe exactamente.

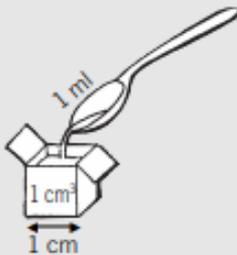
1 litro es el volumen de un cubo que tiene 1 dm de arista, es decir, la capacidad de 1 dm<sup>3</sup>.



Por tanto, **1 ℓ = 1 dm<sup>3</sup>**.

- Si tomamos un recipiente de agua de 1 ml de capacidad y lo vertemos en 1 cm<sup>3</sup> *abierto*, observamos que cabe exactamente.

1 mililitro es el volumen de un cubo que tiene 1 cm de arista, es decir, la capacidad de 1 cm<sup>3</sup>.



Por tanto, **1 ml = 1 cm<sup>3</sup>**.

**TABLA DE EQUIVALENCIAS**

<b>UNIDADES DE VOLUMEN</b>	m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>
<b>UNIDADES DE CAPACIDAD</b>	kl	hl	dal	ℓ	dl	cl	ml
<b>UNIDADES DE MASA</b>	t	q	mag	kg	hg	dag	g

**1 ℓ = 1 dm<sup>3</sup> = 1 kg**



Juan tiene un recipiente con forma de cubo de 1 m de arista. ¿Cuál es su capacidad?  
¿Cuál es su volumen?

Si Juan vierte agua en el recipiente necesitará 1.000 litros, es decir, 1 kl para llenarlo.

La capacidad del recipiente es 1 kl y su volumen es  $1 \text{ m}^3$ .

Las equivalencias entre unidades de volumen y de capacidad son las siguientes:

1 metro cúbico = 1 kilolitro

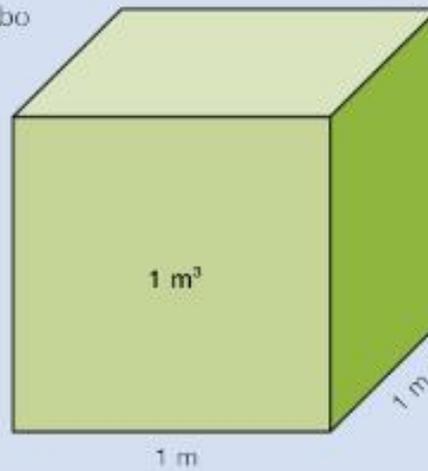
1 decímetro cúbico = 1 litro

1 centímetro cúbico = 1 mililitro

$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kl}$

$1 \text{ dm}^3 = 1 \ell$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$



Las equivalencias entre unidades de volumen y de capacidad son:

$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ kl}$

$1 \text{ dm}^3 = 1 \ell$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$



## C. SISTEMA SEXAGESIMAL

Para este apartado nos toca recordar. Cada día está formado por 24 horas, que es el tiempo que tarda la Tierra en dar la vuelta sobre sí misma, movimiento de rotación ¿recuerdas?

Ha estas horas del día las dividimos en dos partes, 12 horas para cada parte. Las 12 primeras horas del día son las horas Antes del Meridiano (A.M.) y las 12 siguientes son las Posteriores al Meridiano (P.M.). Por eso tenemos dos formas de decir la hora que es:

- Con solo 12 horas: solo decimos horas de 0 a 12 y colocamos A.M. detrás si son las de la primera mitad del día o P.M. si son las de la segunda mitad del día. Estas son las que utilizan los **relojes digitales** y los **relojes analógicos**.



Te recuerdo que en los relojes analógicos las agujas funcionan del siguiente modo:

- ✓ La aguja pequeña indica las horas
  - ✓ La aguja grande indica los minutos
- Con 24 horas: decimos todas las horas de 0 a 24 sabiendo que las 13 horas son la 1 P.M., las 14 horas son las 2 P.M., y así sucesivamente.

Dividamos el tiempo un poco más. De año a meses, de meses a días, de días a horas y de horas a...minutos y segundos.

Cada hora contiene 60 minutos y cada minuto contienen 60 segundos. Dicho así es un poco lioso pero... si recuerdas la escalera de las unidades

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

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

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

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



de medida no te costará tanto. Ahora, para pasar de una unidad a otra solo tendrás que multiplicar o dividir por 60.

1 día	1 hora	1 minuto
24 horas	60 minutos	60 segundos



Lo mismo que pasaba con las unidades de medida, pasa con las unidades de tiempo, pueden expresarse de dos maneras: de **forma compleja** o de **forma incompleja**.

Una **medida de tiempo** está expresada en **forma incompleja** cuando se utiliza una sola unidad, y en **forma compleja**, cuando se utilizan dos o más unidades.

Y, al igual que el resto de las medidas, las unidades de tiempo pueden sumarse y restarse. Fíjate bien, las sumamos y restamos, después ajusta las medidas.



## Operaciones con cantidades de tiempo

Observa cuánto duró el recorrido turístico por Londres:



### Suma de expresiones complejas

¿A qué hora pasaron por la abadía de Westminster?

$$\begin{array}{r}
 9 \text{ h } 45 \text{ min} \\
 + 1 \text{ h } 50 \text{ min} \\
 \hline
 10 \text{ h } 95 \text{ min} \rightarrow 11 \text{ h } 35 \text{ min} \\
 \begin{array}{l}
 60 + 35 \text{ min} \\
 \hline
 + 1
 \end{array}
 \end{array}$$

Pasaron a las doce menos veinticinco.

### Resta de expresiones complejas

¿Cuánto tardaron desde la abadía hasta el puente de la Torre?

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ h } + 60 \text{ min } + 15 \text{ min} \\
 13 \text{ h } 15 \text{ min} \\
 - 11 \text{ h } 35 \text{ min} \\
 \hline
 1 \text{ h } 40 \text{ min}
 \end{array}$$

Tardaron una hora y cuarenta minutos.





1. Para sumar medidas de tiempo

Para calcularlo sumamos  $4 \text{ h } 12 \text{ min } 40 \text{ s} + 4 \text{ h } 45 \text{ min } 38 \text{ s}$ .

1 - Sumamos los tiempos en columnas.

2 - Como los segundos superan los 60, los transformamos en minutos.

3 - Expresamos el resultado inicial,  $8 \text{ h } 57 \text{ min } 78 \text{ s}$ , de la forma más sencilla.

horas	minutos	segundos
4	12	40
+ 4	45	38
<hr/>		
8	57	78

$$78 = 60 + 18$$



$$78 \text{ s} = 1 \text{ min } 18 \text{ s}$$

horas	minutos	segundos
8	57	
+	1	18
<hr/>		
8	58	18

2. Para restar medidas de tiempo

Restamos  $11 \text{ h } 30 \text{ min} - 9 \text{ h } 50 \text{ min}$ .

1 - Restamos los tiempos en columnas.

2 - Como 30 es menor que 50, llevamos una hora a la columna de los minutos.

3 - Restamos.

horas	minutos
11	30
- 9	50
<hr/>	

horas	minutos
11 <sup>-1</sup>	30 <sup>+60</sup>
- 9	50
<hr/>	

horas	minutos
10	90
- 9	50
<hr/>	

1 40



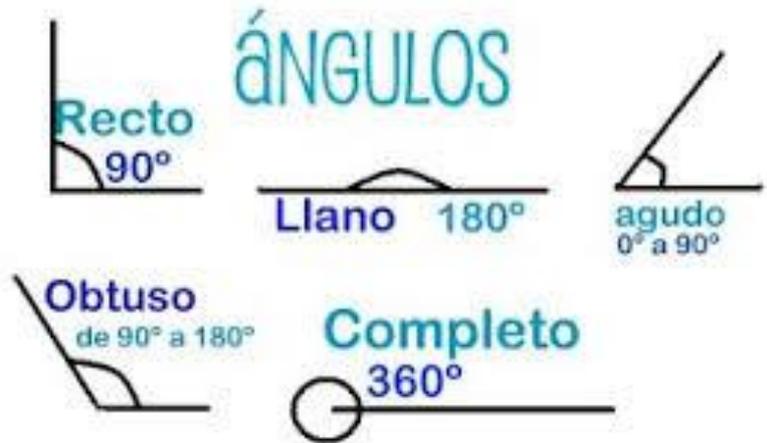
## D. MEDIDAS DE ÁNGULOS

Ahora nos toca estudiar los ángulos. Un ángulo es el espacio comprendido entre dos rectas que se cortan.

Estos ángulos se clasifican atendiendo a dos cualidades:

a. Según su amplitud

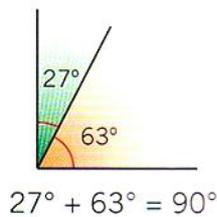
- i. Recto: si mide  $90^\circ$
- ii. Agudo: si mide menos de  $90^\circ$
- iii. Obtuso: si mide más de  $90^\circ$
- iv. Llano: si mide  $180^\circ$
- v. Completo: si mide  $360^\circ$



b. Según su posición entre ellos

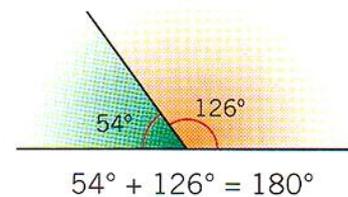
- i. Consecutivos: si los ángulos tienen un vértice en común
- ii. Adyacentes: son ángulos con un vértice común y que juntos miden  $180^\circ$ , es decir, forman un ángulo llano.
- iii. Opuestos: son ángulos que tienen un vértice en común y los lados de uno son la prolongación de los lados del otro.

ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS



Dos ángulos son **complementarios** cuando su suma es un ángulo recto ( $90^\circ$ ).

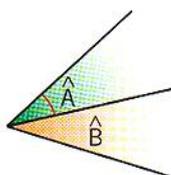
ÁNGULOS SUPLEMENTARIOS



Dos ángulos son **suplementarios** cuando su suma es un ángulo llano ( $180^\circ$ ).

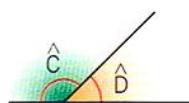
ÁNGULOS SEGÚN SU POSICIÓN:

CONSECUTIVOS



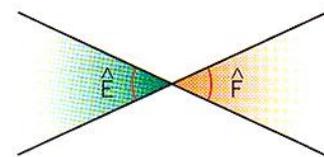
Tienen el vértice y un lado comunes.

ADYACENTES



Tienen el vértice y un lado comunes y suman  $180^\circ$ .

OPUESTOS POR EL VÉRTICE



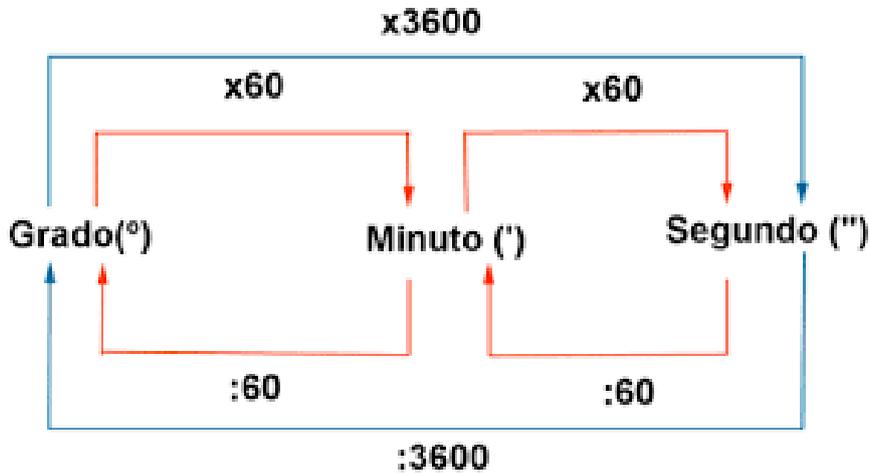
Tienen solo el vértice en común.



Los ángulos los medimos con la unidad de medida llamada grados ( $^{\circ}$ ). Para medir la amplitud de un ángulo también utilizamos unidades menores que el grado: minutos ( $'$ ) y segundos ( $''$ )

1 grado ( $1^{\circ}$ ) = 60 minutos ( $60'$ )

1 minuto ( $1'$ ) = 60 segundos ( $60''$ )



Al igual que ocurre con el resto de las unidades de medida, las medidas de los ángulos se pueden sumar, restar, multiplicar, dividir.... Vamos a ver como se hace:

a. Para sumar

- i. Colocamos cada unidad en la misma columna y sumamos los segundos. Si los segundos suman 60 o más, los transformamos en minutos y segundos.
- ii. Sumamos los minutos. Si los minutos suman 60 o más, los transformamos en grados y minutos.
- iii. Sumamos los grados.

**Sumamos ángulos**

**DE FORMA GRÁFICA**

El ángulo  $\hat{D}$  es el ángulo suma de  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$ .

$$\hat{D} = \hat{A} + \hat{B}$$

**DE FORMA NUMÉRICA**

$\hat{A} = 25^{\circ} 43' 36''$	$\hat{B} = 56^{\circ} 25' 30''$
$\begin{array}{r} 25^{\circ} \quad 43' \quad 36'' \\ + 56^{\circ} \quad 25' \quad 30'' \\ \hline 81^{\circ} \quad 68' \quad 66'' \\ + 1' \quad \leftarrow \\ \hline 81^{\circ} \quad 69' \quad 6'' \\ + 1^{\circ} \quad \leftarrow \\ \hline 82^{\circ} \quad 9' \quad 6'' \end{array}$	$81^{\circ} 68' 66'' = \underbrace{81^{\circ} + 60'} + \underbrace{8' + 60''} + \underbrace{6''}$ $81^{\circ} 68' 66'' = 82^{\circ} \quad 9' \quad 6''$

<https://youtu.be/A7kWGPxL4RI> vídeo para sumar ángulos



b. Para restar

- i. Restamos los segundos. Si los segundos del minuendo son menos que los segundos del sustraendo, transformamos 1' del minuendo en segundos y los sumamos a los segundos que había.
- ii. Restamos los minutos. Si el minuendo tiene menos minutos que el sustraendo, transformamos 1º del minuendo en minutos y los añadidos a los minutos que había.
- iii. Restamos los grados

### Restamos ángulos

DE FORMA GRÁFICA

$\hat{C} = \hat{A} - \hat{B}$

El ángulo  $\hat{C}$  es el ángulo diferencia entre  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$ .

$\hat{C} = \hat{A} - \hat{B}$

DE FORMA NUMÉRICA

$$\begin{array}{r} 52^\circ 15' 22'' \\ - 22^\circ 30' 45'' \\ \hline \end{array}$$

No podemos restar 45" a 22". Para ello, pasamos un minuto del minuendo a segundos.

$$\begin{array}{r} 52^\circ 14' 82'' \\ - 22^\circ 30' 45'' \\ \hline 37'' \end{array}$$

No podemos restar 30' a 14'. Para ello, pasamos un grado del minuendo a minutos.

$$\begin{array}{r} 51^\circ 74' 82'' \\ - 22^\circ 30' 45'' \\ \hline 29^\circ 44' 37'' \end{array}$$

<https://youtu.be/-6aTS5Kjfpk> vídeo para restar ángulos



**TEMA: UNIDADES DE MEDIDA. PARTE II (ACTIVIDADES)**

**A. SUPERFICIE**

1. Completar

$km^2$	$hm^2$	$dam^2$	$m^2$	$dm^2$	$cm^2$	$mm^2$
0'000002	0'0002	0'02	2	200	20000	2000000
		5				
				4		
0'5						
					8	

2. Realiza las conversiones de unidades que se piden:

1)  $2 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}^2$

2)  $67 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$

3)  $80 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

4)  $0,005 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

5)  $0,6 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}^2$

6)  $9,41 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$

7)  $0,003 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

8)  $3,8 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

9)  $6,34 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$

10)  $3 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$

11)  $340 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

12)  $0,00003 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$



3. Completa:

Forma compleja

Forma incompleja

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	
23		78					= m <sup>2</sup>
		39	45	5			= m <sup>2</sup>
			12		67		= m <sup>2</sup>
				4	87		= m <sup>2</sup>
6	76	9					= km <sup>2</sup>
	3	67					= km <sup>2</sup>
		56	8				= km <sup>2</sup>
	59		7				= dam <sup>2</sup>
		44	8	21			= dm <sup>2</sup>
			36	77		51	= cm <sup>2</sup>
							= 230.980,70 m <sup>2</sup>
							= 78.007.000 cm <sup>2</sup>
							= 9.760.560 mm <sup>2</sup>
							= 678,09006 m <sup>2</sup>
							= 0,0034056 dam <sup>2</sup>
							= 67.000,6704 hm <sup>2</sup>
							= 45,007805 dam <sup>2</sup>
							= 385,078 hm <sup>2</sup>
							= 678.947 dm <sup>2</sup>
							= 67,90003 m <sup>2</sup>

4. Completa cada una de las casillas en blanco.

- 10 cm<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>
- 8.2 dm<sup>2</sup> =  m<sup>2</sup>
- 54.5 m<sup>2</sup> =  dm<sup>2</sup>
- 5.4. cm<sup>2</sup> =  m<sup>2</sup>
- 16.4 dm<sup>2</sup> =  cm<sup>2</sup>
- 7.2 m<sup>2</sup> =  cm<sup>2</sup>



5. Completa cada una de las casillas en blanco.

- $10 \text{ cm}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ dm}^2$
- $\boxed{\phantom{000}} \text{ dm}^2 = 173.5 \text{ m}^2$
- $54.5 \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ dm}^2$
- $5.4 \text{ cm}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ m}^2$
- $\boxed{\phantom{000}} \text{ m}^2 = 65.2 \text{ cm}^2$
- $45.5 \text{ m}^2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ cm}^2$

6. Ordenar de menor a mayor :  $25 \text{ hm}^2$ ,  $170 \text{ m}^2$ ,  $20.5 \text{ km}^2$ .

$$\boxed{\phantom{000}} < \boxed{\phantom{000}} < \boxed{\phantom{000}}$$

7. Ordenar de mayor a menor :  $4238 \text{ dm}^2$ ,  $32 \text{ km}^2$ ,  $700 \text{ km}^2$ .

$$\boxed{\phantom{000}} > \boxed{\phantom{000}} > \boxed{\phantom{000}}$$

8. Juan tiene una finca de  $23 \text{ ha } 45 \text{ m}^2$ . En ella construye una casa de  $900 \text{ m}^2$ . Las  $\frac{2}{5}$  partes del resto se utilizan para cultivos borrajas y lo que queda se divide en parcelas de  $4,5 \text{ dam}^2$ .

- ¿Qué superficie se dedica a cultivar borrajas?
- ¿Qué superficie se dedica para parcelas?
- ¿Cuántas parcelas se hacen?
- Cada parcela se vende por  $45000 \text{ €}$  ¿Cuánto dinero obtendrá Juan si vende todas las parcelas? ¿A cuánto sale el  $2 \text{ m}$  de las parcelas?



**Pasa a metros cuadrados las siguientes unidades de superficie.**

$$32 \text{ dam}^2 = 32 \times 100 = 3.200 \text{ m}^2$$

$$1,16 \text{ hm}^2 =$$

$$0,008 \text{ km}^2 =$$

$$0,4 \text{ dam}^2 =$$

$$1,6 \text{ hm}^2 =$$

$$0,00001 \text{ km}^2 =$$

$$3,008 \text{ dam}^2 =$$

$$3,2 \text{ dam}^2 =$$

$$16,8 \text{ hm}^2 =$$

$$3,6 \text{ km}^2 =$$

$$0,02 \text{ hm}^2 =$$

$$1,003 \text{ dam}^2 =$$

$$1,0005 \text{ km}^2 =$$

$$12,165 \text{ hm}^2 =$$

**Pasa a hectómetros cuadrados las siguientes unidades de superficie.**

$$3,1 \text{ dam}^2 = 3,1 : 100 = 0,031 \text{ hm}^2$$

$$0,03 \text{ m}^2 =$$

$$1,2 \text{ dm}^2 =$$

$$25,8 \text{ cm}^2 =$$

$$146,1 \text{ m}^2 =$$

$$46,3 \text{ dam}^2 =$$

$$293,1 \text{ cm}^2 =$$

$$196,21 \text{ dam}^2 =$$

$$16,31 \text{ m}^2 =$$

$$293,5 \text{ dm}^2 =$$

$$0,035 \text{ dam}^2 =$$

$$0,01 \text{ m}^2 =$$

**Pasa a decámetros cuadrados las siguientes unidades de superficie.**

$$2,6 \text{ hm}^2 =$$

$$16,3 \text{ m}^2 =$$

$$1,256 \text{ km}^2 =$$

$$149,8 \text{ dm}^2 =$$

$$3,425 \text{ mam}^2 =$$

$$171,3 \text{ dm}^2 =$$

$$29,8 \text{ cm}^2 =$$

$$136,4 \text{ mm}^2 =$$

$$3,149 \text{ mam}^2 =$$

$$3,05 \text{ dm}^2 =$$

$$94,6 \text{ m}^2 =$$

$$147,2 \text{ cm}^2 =$$



En cada caso, pasa a la unidad que se indica y completa.

A decámetros cuadrados	
$3,12 \text{ hm}^2 = 3,12 \times 100 =$	
$14,6 \text{ m}^2 =$	
$2,138 \text{ km}^2 =$	
$193,8 \text{ dm}^2 =$	
Total →	_____

A decímetros cuadrados	
$2,8 \text{ m}^2 =$	
$14,6 \text{ cm}^2 =$	
$184,6 \text{ mm}^2 =$	
$1,495 \text{ dam}^2 =$	
Total →	_____

A hectómetros cuadrados	
$21,2 \text{ dam}^2 =$	
$1,49 \text{ km}^2 =$	
$43,71 \text{ m}^2 =$	
$1,291 \text{ mam}^2 =$	
Total →	_____



5 Expresa en metros cuadrados.

a)  $3 \text{ hm}^2 5 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$

c)  $8 \text{ hm}^2 15 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots$

b)  $6 \text{ km}^2 2 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$

d)  $23 \text{ hm}^2 13 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$

6 Un campo rectangular mide 35 m de largo por 15 m de ancho.  
¿Cuántas áreas mide su superficie?

.....

7 Una habitación cuadrada tiene  $49 \text{ m}^2$  de superficie. ¿Cuántos centímetros mide su lado?

.....

8 ¿Cuántos baldosines cuadrados de  $400 \text{ cm}^2$  de superficie se necesitan para alicatar una pared de 2,5 m de alto y 6 m de largo?

.....

9 La superficie de un campo rectangular es de 3 ha y 25 a. ¿Cuál es el ancho del campo si su largo es de 3 325 metros?

.....

10 Un prisma mide 8 cm de largo, 4 cm de ancho y 3,5 cm de alto. ¿Cuál es su volumen?

.....



6 Completa.

a)  $5\,000\,500\text{ m}^2 = \dots\dots\dots\text{ dam}^2 = \dots\dots\dots\text{ hm}^2 = \dots\dots\dots\text{ km}^2$

b)  $475\,320\text{ mm}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2 = \dots\dots\dots\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots\text{ m}^2$

7 Expresa en centímetros cuadrados.

a)  $46\text{ m}^2\ 15\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2$

b)  $83\text{ dm}^2\ 25\text{ cm}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2$

c)  $32\text{ m}^2\ 8\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2$

d)  $6\text{ dm}^2\ 94\text{ cm}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2$

8 Calcula.

a)  $3\text{ m}^2\ 24\text{ dm}^2 - 1\text{ m}^2\ 89\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots$

b)  $(34\text{ hm}^2\ 6\text{ dam}^2\ 5\text{ m}^2) : 5 = \dots\dots\dots$

9 ¿Cuál es el precio de un terreno rectangular de 62 metros de largo y 48,5 metros de ancho a 55 € el metro cuadrado?

.....

10 Una finca se compone de un terreno rectangular de 200 metros de largo por 27,5 metros de ancho, y de un terreno cuadrado de 45 metros de lado. ¿Cuál es la superficie total de la finca en áreas?

.....



## B. VOLUMEN

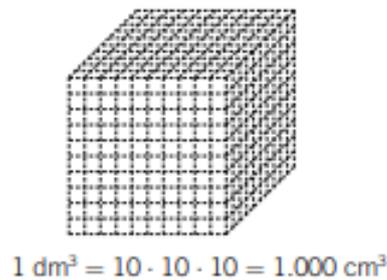
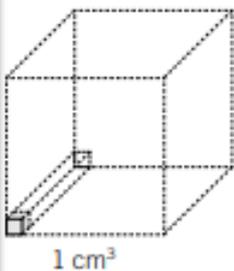
1. Pasa a metros cúbicos las siguientes unidades de volumen.

- a)  $4,5 \text{ dam}^3 = 4,5 \times 1.000 = 4.500 \text{ m}^3$
- b)  $12,8 \text{ hm}^3 =$
- c)  $0,014 \text{ km}^3 =$
- d)  $1,16 \text{ hm}^3 =$
- e)  $0,001 \text{ dam}^3 =$
- f)  $0,03 \text{ dam}^3 =$
- g)  $1,004 \text{ km}^3 =$

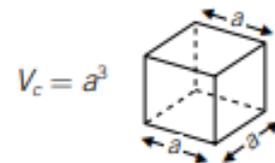
2. Pasa a hectómetros cúbicos las siguientes unidades de volumen.

- a)  $12,3 \text{ dam}^3 = 12,3 : 1.000 = 0,0123 \text{ hm}^3$
- b)  $1,16 \text{ m}^3 =$
- c)  $31,2 \text{ dm}^3 =$
- d)  $491,3 \text{ cm}^3 =$
- e)  $123,5 \text{ mm}^3 =$
- f)  $0,014 \text{ dam}^3 =$
- g)  $0,001 \text{ m}^3 =$

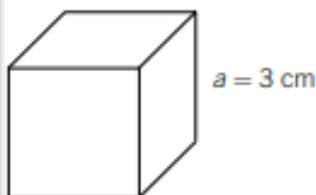
El volumen de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa.  
Sabemos que  $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$ , es decir, que en un cubo de 1 dm (10 cm) de arista caben 1.000 cubos de 1 cm de arista.



El volumen de un cubo es igual a:  
largo · ancho · alto =  $a \cdot a \cdot a = a^3$



Calcula el volumen de un cubo cuya arista mide 3 cm.





Existen figuras geométricas que tienen una forma parecida a la del cubo.

Por ejemplo, una piscina, tu aula, una caja de cerillas o un rascacielos.

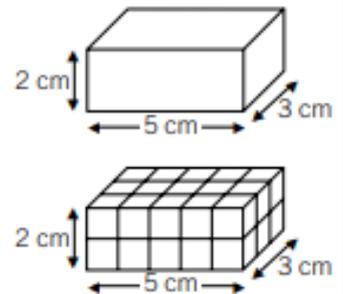
Calcular su volumen es muy sencillo: sus aristas no son iguales ( $a$ ,  $b$  y  $c$ ) y la fórmula es:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

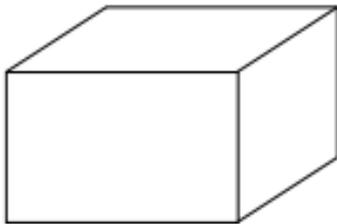
Estas figuras se llaman **ortopedros**, y son prismas geométricos cuyas caras son todas rectángulos.

Una caja de cerillas tiene las siguientes dimensiones: 5 cm, 4 cm y 2 cm. Halla su volumen.

$$V = 5 \cdot 3 \cdot 2 = 30 \text{ cm}^3$$

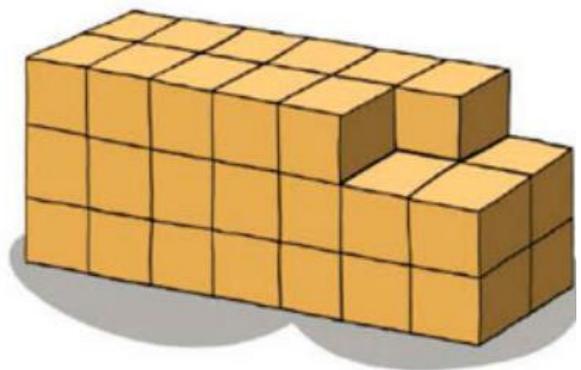


Calcula el volumen de una piscina de dimensiones: 10 m de largo, 8 m de ancho y 2 m de alto.



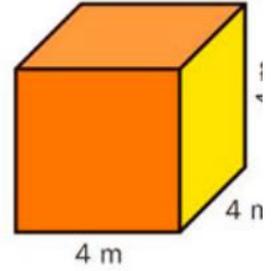
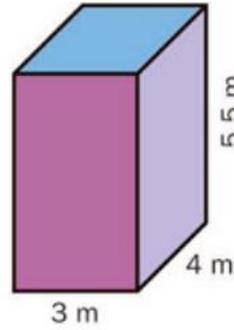
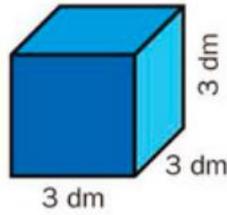
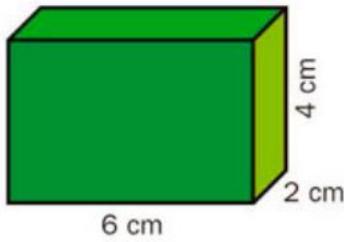
### 3. Resuelve

- Cada contenedor de la figura tiene una capacidad de 1 kl. Si se necesita almacenar 40 kl, ¿cuántos contenedores faltan por almacenar?
- En un depósito cúbico de 1 m de arista se han vertido 800 l de leche. ¿Qué tiene más volumen: la parte llena del depósito o la vacía?
- De un recipiente cúbico de 1 dm de arista lleno de agua se han vertido 60 cl a una jarra. ¿Dónde hay ahora más agua: en el recipiente o en la jarra?





#### 4. Halla el volumen de cada cuerpo

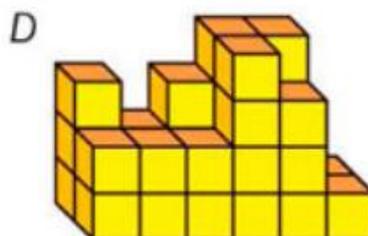
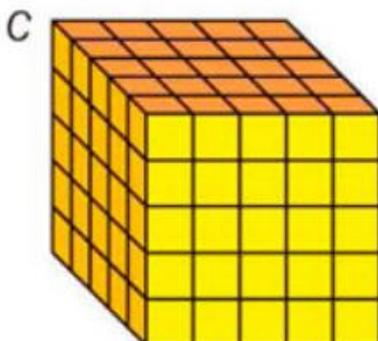
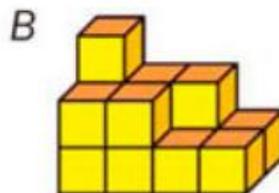
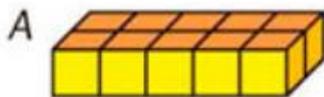


#### 5. Resuelve

- En Villabosque hay un depósito en forma de ortoedro. En él se almacena agua para combatir los incendios forestales. Sus dimensiones son 20 m de largo, 15 m de ancho y 12 m de alto.
  - ¿Cuál es el volumen del depósito?
  - ¿Cuál es su capacidad en kilolitros? ¿Y en litros?
- En el pueblo de Valverde tienen también un depósito contra incendios. Tiene forma cúbica y su arista mide 15 m.
  - ¿Cuál es su volumen? ¿Es mayor o menor que el volumen del depósito de Villabosque?
  - ¿Cuál es su capacidad en litros?
  - ¿Cuántos litros de agua caben en el depósito de Valverde menos que en el depósito de Villabosque?



#### 6. Calcula el volumen de cada cuerpo usando el cubo unidad.

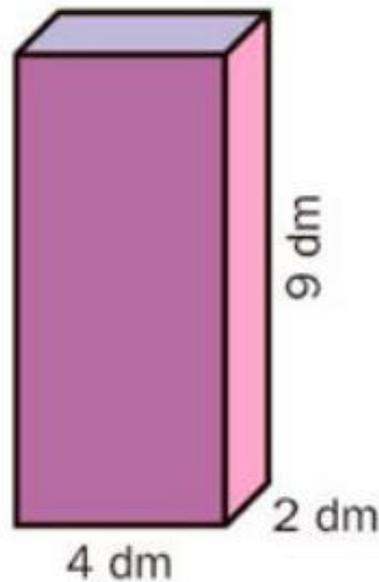
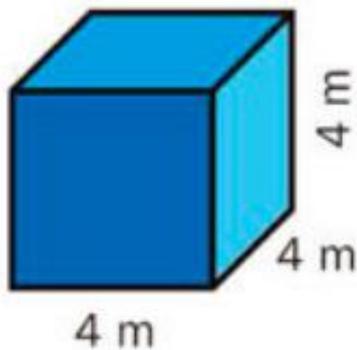
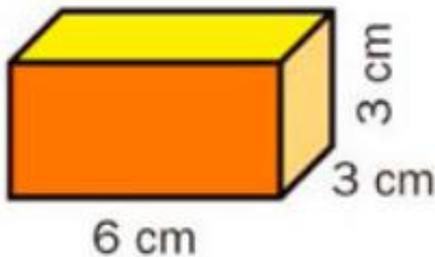




7. Resuelve: en una cubitera hay 20 cubitos de hielo. Cada uno de ellos tiene 2 cm de arista. ¿Cuál es el volumen de un cubito? ¿Y de todos los cubitos de la cubitera?



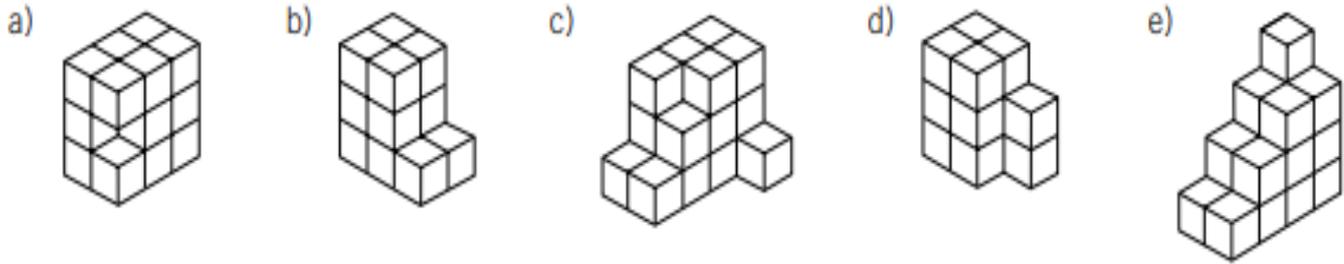
8. Calcula el volumen de estos cuerpos



9. para trasplantar un árbol, Mario ha hecho un agujero de 2m de largo, 2 m de ancho y 1,5 de profundidad. El volumen que ocupan las raíces del árbol es  $1 \text{ m}^3$ . ¿Cuántos metros cúbicos de tierra debe añadir para cubrir el agujero?
10. Calcula el volumen de cada cuerpo
- Un ortoedro que mide 3 m de ancho, 6 m de largo y 5 m de alto.
  - Un ortoedro que mide 25 cm de largo, 20 cm de ancho y 5 cm de alto.
  - Un cubo cuya arista mide 10 dm.

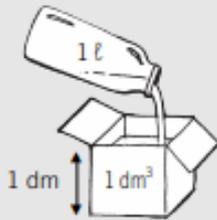


11. Si cada cubo mide  $1 \text{ cm}^3$ , calcula el volumen de las figuras.



- Si tomamos un recipiente de agua de  $1 \ell$  de capacidad y lo vertemos en  $1 \text{ dm}^3$  *abierto*, observamos que cabe exactamente.

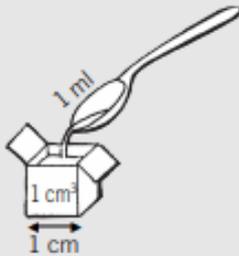
1 litro es el volumen de un cubo que tiene  $1 \text{ dm}$  de arista, es decir, la capacidad de  $1 \text{ dm}^3$ .



Por tanto,  $1 \ell = 1 \text{ dm}^3$ .

- Si tomamos un recipiente de agua de  $1 \text{ ml}$  de capacidad y lo vertemos en  $1 \text{ cm}^3$  *abierto*, observamos que cabe exactamente.

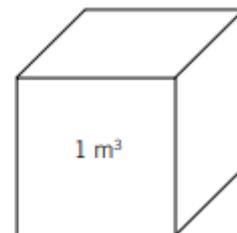
1 mililitro es el volumen de un cubo que tiene  $1 \text{ cm}$  de arista, es decir, la capacidad de  $1 \text{ cm}^3$ .



Por tanto,  $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ .

12. Recuerda la conversión de unidades y establece las equivalencias entre:

$$1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \ell = \dots\dots\dots \text{ kl}$$





13. Expresa en litros

- a)  $4 \text{ m}^3$
- b)  $2000 \text{ m}^3$
- c)  $50 \text{ dm}^3$
- d)  $3,5 \text{ kl}$
- e)  $3000 \text{ cm}^3$
- f)  $0,5 \text{ cm}^3$

14. Expresa en  $\text{dm}^3$

- a)  $55 \text{ l}$
- b)  $34 \text{ dl}$
- c)  $10 \text{ Dal}$
- d)  $0,35 \text{ m}^3$
- e)  $0,25 \text{ kl}$
- f)  $5.000 \text{ ml}$

TABLA DE EQUIVALENCIAS

UNIDADES DE VOLUMEN	$\text{m}^3$			$\text{dm}^3$			$\text{cm}^3$
UNIDADES DE CAPACIDAD	kl	hl	dal	ℓ	dl	cl	ml
UNIDADES DE MASA	t	q	mag	kg	hg	dag	g

$$1 \text{ ℓ} = 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ kg}$$

15. Expresa en Kilogramos los siguientes volúmenes y capacidades de agua destilada:

- a)  $45 \text{ l} =$
- b)  $20 \text{ m}^3 =$
- c)  $0,5 \text{ l} =$
- d)  $3,5 \text{ kl} =$
- e)  $3.000 \text{ cm}^3 =$
- f)  $0,5 \text{ m}^3 =$

16. Expresa en gramos estos volúmenes y capacidades de agua destilada

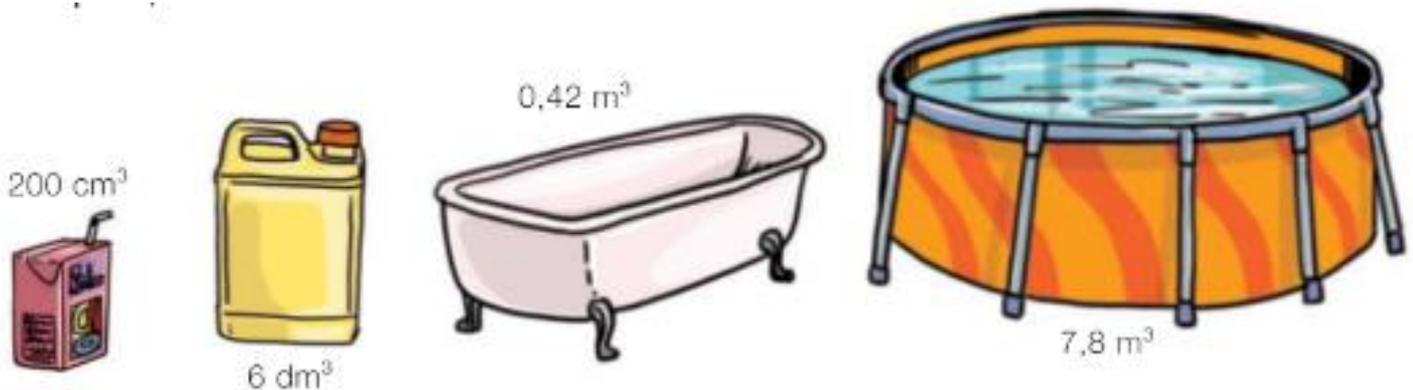
- a)  $55 \text{ l}$
- b)  $35 \text{ dl}$
- c)  $1 \text{ Dal}$
- d)  $0,357 \text{ m}^3$
- e)  $0,25 \text{ cl}$
- f)  $5.000 \text{ ml}$



17. Un embalse contiene  $95 \text{ hm}^3$  de agua. Calcula

- a) Su capacidad en  $\text{m}^3$
- b) Su capacidad den litros
- c) Si fuera agua destilada ¿Cuál sería su masa en toneladas y en kilogramos?

18. Observa las capacidades de estos recipientes y calcula el volumen de cada uno de ellos



**11** Calcula.

- Una caja mide 20 cm de largo, 12 cm de ancho y 9 cm de alto. ¿Cuál es su volumen en litros?
- Un recipiente con forma de cubo mide 4 dm de arista. ¿Cuál es su volumen? ¿Cuántos centilitros de agua puede contener?
- Un depósito con forma de ortoedro mide 4 m de largo y de ancho, y 3 m de alto. ¿Cuál es su capacidad?
- Un camión transporta 20 kl de agua. ¿Cuántos depósitos cúbicos de 2 m de arista puede llenar? ¿Cuántos litros sobrarán?

**12** Piensa y resuelve.



- El médico ha mandado a Julio tomar  $8 \text{ cm}^3$  de jarabe, pero la jeringuilla que utiliza está graduada en mililitros. ¿Cuántos mililitros de jarabe debe tomar?
- Una lata de refresco tiene 33 cl de capacidad. ¿Cuál es su volumen:  $33 \text{ cm}^3$ , más o menos?
- Rosa tiene una jardinera cúbica de 4 dm de arista. Ha echado en ella un saco de  $4 \text{ dm}^3$  de arena. ¿Ha llenado la jardinera? ¿Cuántos sacos de arena puede echar?





Observa y resuelve.

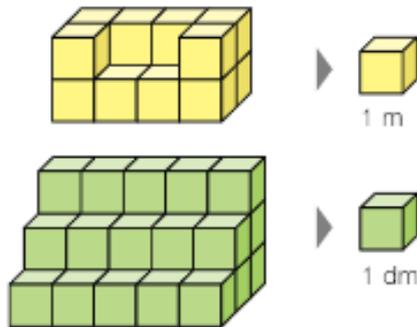
Marisa ha hecho un dibujo de las dos piscinas de su urbanización y ha anotado las medidas del borde.

- La piscina grande de adultos tiene 2 m de profundidad. ¿Qué capacidad tiene?
- La piscina pequeña de niños tiene 40 cm de profundidad. ¿Qué volumen tiene?
- Se ha llenado por completo la piscina de niños. ¿Cuántos litros de agua se han echado?
- Se han echado  $900 \text{ dm}^3$  en la piscina grande. ¿Cuántos litros son? ¿Cuántos litros de agua faltan para llenar un cuarto de la piscina?
- ¿Cuántos camiones cisterna de 14 kl cada uno se necesitan para llenar las dos piscinas? ¿Cuántos  $\text{dm}^3$  sobran en el último de ellos?





- 1** Calcula cuántos cubos unidad tiene cada cuerpo, y escribe su volumen suponiendo que la arista de cada cubo mide lo indicado.



- 2** Dibuja en tu cuaderno un cuerpo formado por cubos unidad, y halla su volumen, suponiendo que la arista de cada cubo mide 2 cm.

- 3** Completa en tu cuaderno.

$1,3 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$   
 $7.800 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$   
 $950 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$   
 $3,85 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$   
 $0,009 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$   
 $13.400.000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ m}^3$

$4,5 \text{ hm}^3 = \dots \text{ m}^3$   
 $9.200 \text{ dam}^3 = \text{hm}^3$   
 $15.000.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$   
 $28.400 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$   
 $0,25 \text{ dam}^3 = \dots \text{ hm}^3$   
 $0,002 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dam}^3$

- 4** Ordena de menor a mayor cada grupo.

- $45.000 \text{ cm}^3$      $44 \text{ dm}^3$      $0,04 \text{ m}^3$
- $0,009 \text{ hm}^3$      $0,9 \text{ dam}^3$      $900 \text{ m}^3$
- $28.000 \text{ dm}^3$      $28,3 \text{ kl}$      $27,9 \text{ m}^3$

- 5** Expresa en la unidad indicada.

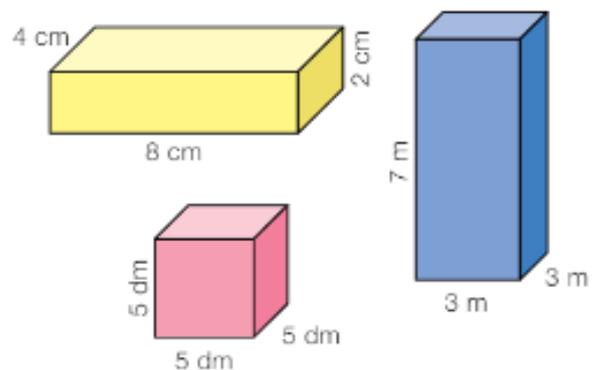
- En  $\text{dm}^3$ :  $0,5 \text{ m}^3$  y  $70 \text{ cm}^3$ ,  
 $0,07 \text{ m}^3$ ,  $2 \text{ dm}^3$  y  $180 \text{ cm}^3$
- En  $\text{dam}^3$ :  $0,06 \text{ hm}^3$  y  $670 \text{ m}^3$ ,  
 $0,009 \text{ hm}^3$ ,  $3 \text{ dam}^3$  y  $8.400 \text{ m}^3$

- 6** Completa los huecos en tu cuaderno. Fíjate bien en las unidades.

- $4.500 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$  y  $\dots \text{ cm}^3$
- $19.700.020 \text{ m}^3 = \dots \text{ hm}^3$ ,  $\dots \text{ dam}^3$  y  $\dots \text{ m}^3$

- 7** **VOCABULARIO.** Busca información sobre el milímetro cúbico y el kilómetro cúbico y sus equivalencias con las unidades de volumen que ya conoces.

- 8** Calcula el volumen de estos cuerpos y su capacidad en litros.



- 9** Completa en tu cuaderno.

- $3,5 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cl}$     ■  $53 \text{ l} = \dots \text{ cm}^3$
- $200 \text{ cm}^3 = \dots \text{ l}$     ■  $0,08 \text{ kl} = \dots \text{ dm}^3$
- $500 \text{ dm}^3 = \dots \text{ kl}$     ■  $0,6 \text{ cl} = \dots \text{ cm}^3$
- $180 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dl}$     ■  $970 \text{ l} = \dots \text{ m}^3$

- 10** Piensa y contesta.

- Dos recipientes con formas diferentes ¿pueden tener la misma capacidad? ¿Y volumen?
- Dos recipientes que contienen la misma cantidad de líquido ¿tienen el mismo volumen? ¿Y la misma capacidad?



### C. EL TIEMPO

- Expresa en segundos:
  - 10 h 4 min 20s=
  - 5h 12 min 26 s=
  - 1h 1min 1s=
  - 12h 8 min 7s=
  - 59min 60s=
  - 6 h 45 min 3 s=
- Expresa en horas, minutos y segundos:
  - 600 s=
  - 32.000 s=
  - 6.000s =
  - 7.38 s=
- Una persona tiene 70 pulsaciones por minuto. ¿Cuántas pulsaciones tendrá en una hora? ¿Y en un cuarto de hora?
- ¿Cuántos minutos son  $3 / 4$  de hora?
- Pasa de forma incompleja a forma compleja:
  - 35.420 s=
  - 1.815 min=
- Completa la tabla ayudándote del esquema:

h	min	s
5		
	30	
	50	
		86.400



7. Pasa de forma compleja a incompleja:

a) 6h 12 min 30 s=

b) 2 h 6 min 8 s=

c) 5h 20 min=

8. Pasa a horas las siguientes cantidades:

a) 10.800 s=

b) 30 min=

c) 3.600 s=

d) 15 min=

e) 50 min=

f) 18.000s=

9. Pasa a minutos las siguientes cantidades:

a) 4 h=

b) 2 h=

c) 7.200 s=

d) 36.000s=

10. Ana salió de su casa a las 7 h 23 min 11 s de la mañana. Si sabemos que llegó a su destino a las 7 h 48 min 6s, ¿Cuánto tiempo tardó?

11. Opera:

1. 2h 7 min 10 s + 3 h 50 min+ 15 s=

b) 5 h 2 min 36 s - 2 h 6 min 12 s=

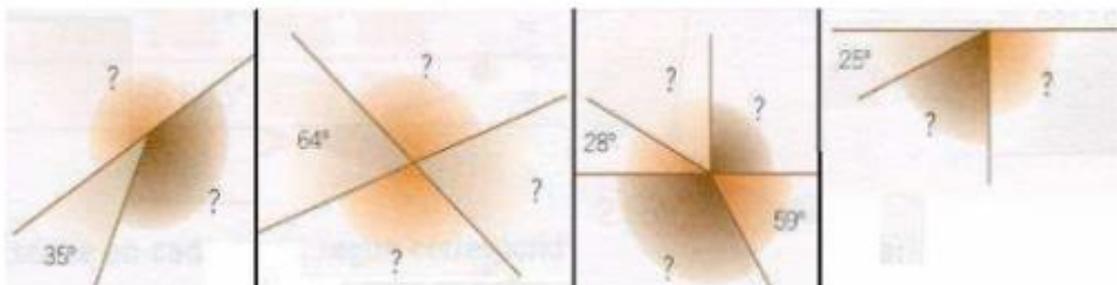
12. Una película dura una hora y media y un documental 48 min 21 seg. Si tengo los dos programas grabados en una cinta, ¿cuánto tiempo ocupan entre los dos programas?



13. Cinco amigos participan en una maratón. Luis tarda 2h 40 min y 25seg. Juan tarda los  $\frac{4}{5}$  de lo que tarda Luis. Tomás 5 min 23 seg más que Juan y Pedro 2 min 35 seg menos que Luis. Ordena a los cinco amigos según su clasificación.
14. Expresa en la unidad que te indiquen:
1. 2h. + 40 min = min
  2. 415 s = s
  3.  $\frac{1}{2}$  h +  $\frac{3}{4}$  h = min
  4. 360 min : 4 = h.
  5. El doble de 15 min= h
  6. Un tercio de seis horas = min
  7. La mitad de 360' más el doble de 121' = h
  8. La décima parte de  $\frac{1}{5}$  de h. = min
15. ¿Quién es más rápido'
1. Luis realiza 15 ejercicios en 45 min
  2. María en 60 min hace 20 ejercicios
  3. Jorge para cada uno de sus 25 ejercicios emplea 180 seg.

#### D. MEDIDA DE ÁNGULOS

1. Define y dibuja:
  - a. Ángulos consecutivos - Bisectriz - Polígono
2. Calcula y escribe en el dibujo el valor de los ángulos marcados con ?



3. Transforma a segundos:  $25^\circ 34' 25''$
4. Transformar en complejo:  $234.765''$



5. Tengo los ángulos  $\hat{a} = 75^\circ 38'$ , el ángulo  $\hat{e} = 16^\circ 48'$  y el  $\hat{o} = 28^\circ 32'50''$ .

Calcula:

- $\hat{a} + \hat{e} =$
- $\hat{a} - \hat{o} =$
- $3 \times \hat{a} =$
- $\hat{o} : 2 =$

### E. DE TODO UN POCO

1. Calcular:

a.  $27^\circ 35' 45'' + 101^\circ 43' 22''$

b.  $1 \text{ h } 30 \text{ min} - 46 \text{ min. } 35 \text{ seg.}$

c. El ángulo complementario de un ángulo de  $45^\circ$

d. La tercera parte de un ángulo que mide  $17^\circ 36'$

2. Dibuja un ángulo de  $140^\circ$  y divídelo en cuatro partes iguales (usa la bisectriz) ¿Cuánto mide cada parte?

3. Calcula

a.  $1 \text{ ha} + 2$

b.  $26\text{m} + 51 \text{ } 2\text{cm} =$

c. ¿Cuántos metros cuadrados le faltan a  $61 \text{ } 2\text{dam}$  para ser  $2 \text{ ha.}$ ?

d.  $0,05342\text{Dam} = \dots\dots\dots 2\text{mm}$

e.  $232\text{cm} = \dots\dots\dots 2\text{hm}$

f.  $12\text{km} + 34 \text{ } 2\text{dam} + 5 \text{ } 2\text{cm} = \dots\dots\dots 2\text{m}$

4. Calcula

a. ¿Cuántos documentales de 45 minutos puedo grabar en una cinta de Video de 3 horas?

5. ¿Cuánto costará arreglar un campo de  $1,23 \text{ ha.}$  si el precio es  $0,25 \text{ €}$  por  $2\text{m}$ ?

6. Expresar en  $\text{m}^2$ .

- $128 \text{ Dam}^2 =$
- $2,9 \text{ Ha} =$
- $0,45 \text{ Km}^2$
- $932 \text{ dm}^2$
- $1/8 \text{ m}^2 + 3/25 \text{ Ha} =$



7. El propietario de una finca de 1350000 m<sup>2</sup> dedica al cultivo  $\frac{4}{5}$  de su superficie y en el 30% del resto de la superficie construye una nave industrial de forma rectangular.
- ¿Cuántos m<sup>2</sup> mide la superficie de la nave?
  - ¿Cuántos m<sup>2</sup> quedan libres?
8. Una urbanización tiene 3Ha<sup>2</sup> y 8 Dam<sup>2</sup> de superficie ¿Cuántas parcelas de 500 m<sup>2</sup> pueden hacerse si hay que reservar 30000 m<sup>2</sup> para usos comunes?
9. Calcula:
- 3 h 12 min - 1 h 19 min 15 seg =
  - $\frac{5}{6}$  de un ángulo de 120 o 42 °
  - (80 h 24 min 45 seg) : 5 =
  - La tercera parte del complementario de 360
10. La clasificación final del Tour de Francia de 1994 fue la siguiente:
- M. Indurain 103 h 38 min 38 s
  - Piotr Ugrumov 103 h 44 min 17 s
  - Marco Pantano 103 h 45 min 57 s
  - Luc Leblanc 103 h 48 min 41 s
  - Richard Virenque 103 h 48 min 48 s
- ¿Qué diferencia hubo entre los dos primeros clasificados?
  - ¿Y entre el primero y el tercero?
  - ¿Entre qué dos corredores consecutivos hubo menos diferencia? ¿Cuánta?
  - ¿Cuánto tardaron entre los cinco corredores?
11. En un campo de forma cuadrada y cuyo lado mide 125m se quiere cultivar maíz. Averigua el número de kilogramos que se obtienen sabiendo que produce por término medio 3600 Kg. por Ha.
12. El propietario de una finca de 1350000 m<sup>2</sup> dedica al cultivo  $\frac{4}{5}$  de su superficie y en el 30% del resto de la superficie construye una nave industrial de forma rectangular.
- ¿Cuántos m<sup>2</sup> mide la superficie de la nave?
  - ¿Cuántos m<sup>2</sup> quedan libres?



$\text{Km}^2$	$\text{Hm}^2$	$\text{Dam}^2$	$\text{m}^2$	$\text{dm}^2$	$\text{cm}^2$	$\text{mm}^2$



$\text{Km}^3$	$\text{Hm}^3$	$\text{Dam}^3$	$\text{m}^3$	$\text{dm}^3$	$\text{cm}^3$	$\text{mm}^3$