

# 7

23/03/2020

## El sistema métrico decimal



Hacer cálculos de las cantidades necesarias para elaborar quesos.

**G**ermán trabaja en una fábrica de quesos; es el encargado de supervisar el proceso de elaboración de este producto. Cada mañana llegan camiones cisternas que traen leche de la mejor calidad. Cuando el queso está en su punto óptimo, se reparte por todo el país.



### REGLA DE ORO



- 1 Individualmente, investigad cuál es el proceso de elaboración del queso.
- 2 ¿Cuántos tipos de quesos conocéis? Anotadlos en vuestro cuaderno.
- 3 En grupos de cuatro, compartid con vuestros compañeros lo que habéis escrito cada uno y comprobad que todos entendéis el proceso de elaboración del queso. Cada grupo explicará al resto de la clase cómo se elabora el queso.
- 4 A continuación, poned en el corcho de clase un listado con los tipos de queso que conocéis. El grupo que más tipos de queso conozca gana!
- 5 ¿Por qué crees que para la manipulación del queso en la fábrica es necesario ponerse gorro y guantes?

23/03/2020

Como decimos cada  
novo tema LEMBRAO  
E SENON APRENDEO



RECUERDA, PIENSA, APLICA...

#### Equivalencias del metro

1 metro = 100 cm  
1 km = 1000 m

#### Equivalencias del litro

1 l = 100 cl  
1 hl = 100 l

#### Equivalencias del kilo

1 kg = 1000 g  
1 g = 1000 mg

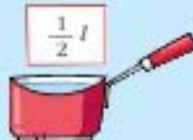
#### 1 Indica la unidad que utilizarías para medir:

- a) La distancia de Santander a Cáceres.      c) La anchura de una hoja de papel.  
b) La altura de un edificio.                      d) La anchura de la calle.

#### 2 Copia en tu cuaderno y completa.

- a) 4 km = ... m                                      c) ... km = 5000 m  
b) 12 km = ... m                                  d) ... km = 15000 m

#### 3 Calcula cuántos litros hay en cada caso.



- a) 1 botella + 1 cazo + 2 vasos  
b) 2 cazos + 4 vasos  
c) 2 botellas + 1 cazo + 1 vaso

#### 4 ¿Qué unidad te parece más adecuada en cada caso? Escribe en tu cuaderno.

- a) Peso de una trucha →           
b) Peso de un queso →           
c) Peso de un yogur →           
d) Peso de una naranja →           
e) Peso de una mariposa →

## El sistema métrico decimal

En el año 1792, la Academia de Ciencias de París propuso el sistema métrico decimal (SMD) como sistema universal de medidas.

Las unidades de las magnitudes fundamentales son:

LONGITUD → metro (m)    CAPACIDAD → litro (l)    PESO → gramo (g)

Cada unidad va acompañada de una serie de múltiplos y submúltiplos que se nombran añadiendo a la unidad los prefijos siguientes:

kilo... (k)	hecto... (h)	deca... (da)	UNIDAD	deci... (d)	centi... (c)	mili... (m)
1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001

1 decalitro = 10 litros

1 *dal* = 10 l

1 decímetro = 0,1 metros

1 *dm* = 0,1 m

Las equivalencias entre estos múltiplos y submúltiplos van de 10 en 10. Es decir, cada uno de ellos equivale a diez del inmediato inferior o a la décima parte del inmediato superior.

## 1 Elige la unidad de medida más adecuada en cada caso.



## 2 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) 1 g = ... dg    b) 1 g = ... dag    c) 1 g = ... hg

## 3 Expresa, primero, en litros; después, en decalitros y, por último, en decilitros estas cantidades:

- a) 3 l    b) 6,7 l    c) 60 l    d) 8,4 l

## 4 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) 3 hm = ... km = ... m  
b) 54 dam = ... hm = ... m  
c) 287 m = ... dam = ... km  
d) 378 km = ... dam = ... dm

## Las unidades de medida de longitud

La unidad fundamental de longitud en el SMD es el metro (m). Sus múltiplos y submúltiplos son:

Decámetro (dam) = 10 metros

Hectómetro (hm) = 100 metros

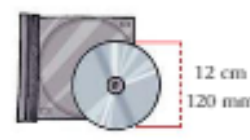
Kilómetro (km) = 1 000 metros

Decímetro (dm) = 0,1 metros

Centímetro (cm) = 0,01 metros

Milímetro (mm) = 0,001 metros

Las medidas de longitud se pueden expresar en diferentes unidades.



Para pasar de una unidad a otra inferior, multiplicamos por 10, 100, 1 000, ... según sea el número de lugares entre ambas.

3 lugares

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
9						
9	0	0	0			

→ 9 km = 9 000 m

Para pasar de una unidad a otra superior, dividimos entre 10, 100, 1 000, ... según sea el número de lugares entre ambas.

2 lugares

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			8	2		
		0,	8	2		

→ 82 cm = 0,82 m



## 1 Por parejas, indicad la unidad que os parece más adecuada para medir:

- a) La altura de un árbol.  
b) El grosor de un libro.  
c) La distancia entre dos ciudades.  
d) El grosor de una pared.  
e) La altura de un niño de 5.º curso.

Como non estamos na clase teras que buscar parella na casa.

## 2 Copia y completa en tu cuaderno.

- a) 8,4 km = ... m    c) 0,4 m = ... dm  
b) 13 hm = ... dam    d) 7 dm = ... mm

## 3 Expresa, primero, en decímetros; después, en metros, y, por último, en centímetros, la cantidad indicada en la tabla.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		7	5	6		

## Las unidades de medida de capacidad

La unidad fundamental de capacidad en el SMD es el **litro (l)**. Sus múltiplos y submúltiplos son:

Decalitro ( <i>dal</i> ) = 10 litros	Decilitro ( <i>dl</i> ) = 0,1 litros
Hectolitro ( <i>hl</i> ) = 100 litros	Centilitro ( <i>cl</i> ) = 0,01 litros
Kilolitro ( <i>kl</i> ) = 1000 litros	Mililitro ( <i>ml</i> ) = 0,001 litros

Las medidas de capacidad se pueden expresar en diferentes unidades.



$15 \text{ kl} = 15000 \text{ l}$

$0,5 \text{ dal} = 5 \text{ l}$

$2 \text{ dl} = 20 \text{ cl}$

$5 \text{ cl} = 50 \text{ ml}$

Observa que, para cambiar de unidad, basta con desplazar en la tabla la coma decimal al orden de unidades deseado.

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
	5	0	0			
		5				
0,	5					

$\rightarrow 500 \text{ l}$

$\rightarrow 5 \text{ hl}$

$\rightarrow 0,5 \text{ kl}$

Recorda  
van de 10  
en...

- 1 Expresa, primero, en litros; después, en decalitros, y, por último, en decilitros, estas cantidades:

a) 3 *dal* 7 *l*

b) 5 *dal* 4 *l* 3 *dl*

c) 1 *dal* 8 *dl*

- 2 Copia en tu cuaderno y completa.

a) 6 *kl* = ... *dal*      d) 17 *cl* = ... *ml*

b) 0,6 *dal* = ... *dl*      e) 3 *l* = ... *ml*

c) 15 *hl* = ... *dal*      f) 5 *cl* = ... *l*

- 3 ¿Qué hacemos para pasar de litros a decalitros? ¿Y para pasar de hectolitros a litros?



### Resuelvo problemas

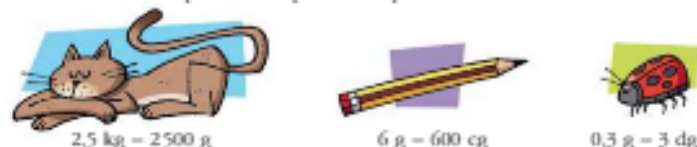
- 4 En el almacén de un supermercado hay 100 cajas con 24 botellas de agua cada una. Si la capacidad de cada botella es de 33,5 *cl*, ¿cuántos litros de agua hay en el almacén?

## Las unidades de medida de peso

La unidad fundamental de masa en el SMD es el **gramo (g)**. Sus múltiplos y submúltiplos son:

Decagramo ( <i>dag</i> ) = 10 gramos	Decigramo ( <i>dg</i> ) = 0,1 gramos
Hectogramo ( <i>hg</i> ) = 100 gramos	Centigramo ( <i>cg</i> ) = 0,01 gramos
Kilogramo ( <i>kg</i> ) = 1000 gramos	Miligramo ( <i>mg</i> ) = 0,001 gramos

Las medidas de capacidad se pueden expresar en diferentes unidades.



$2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g}$

$6 \text{ g} = 600 \text{ cg}$

$0,3 \text{ g} = 3 \text{ dg}$

Los cambios de unidad se realizan con los procedimientos conocidos:

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
2,	3	5	8			
2	3	5	8			
2	3,	5	8			

$\rightarrow 2,358 \text{ kg}$

$\rightarrow 2358 \text{ g}$

$\rightarrow 23,58 \text{ hg}$

Lembra que  
estés también  
varían de 10  
...

- 1 Expresa, primero, en gramos; después, en decigramos, y, por último, en miligramos estas cantidades:

a) 3 *dag* 7 *g*

b) 5 *dag* 4 *g* 3 *dg*

c) 8 *dag*

- 2 Copia y completa en tu cuaderno.

a) 8 *kg* = ... *hg*

b) 25 *dag* = ... *g*

c) 1,9 *dag* = ... *dg*



- 3 Averigua cuánto pesan, al menos, cinco miembros de tu familia y expresa su peso en gramos. ¿Cuál es la diferencia del que pesa más al que pesa menos? ¿Quiénes pesan más, los hombres o las mujeres? ¿A qué crees que es debido?



### Resuelvo problemas

- 4 Calcula el peso del agua que hay en cada recipiente.



## Expresiones complejas e incomplejas

Las medidas de longitud, en el SMD, se pueden expresar utilizando solo una unidad, **forma incompleja**, o utilizando varias unidades, **forma compleja**.



2 405 m = 2 km 4 hm 5 m

Para pasar una expresión incompleja a compleja, y viceversa, se suele utilizar una tabla de unidades.

EXPRESIONES INCOMPLEJAS	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	EXPRESIONES COMPLEJAS
2 405 m →	2	4	0	5				2 km 4 hm 5 m
1,25 m ←				1	2	5		1 m 2 dm 5 cm

1 Copia y completa la tabla en tu cuaderno.

FORMA COMPLEJA	FORMA INCOMPLEJA
1 km 5 dam 7 m	
	275 cm
2 hm 6 m	

Fixate ben nas explicacións do cadro e vai a modo. Se te fixas, ti podes. ANIMO!!!

2 Pasa a la unidad que se indica.

- a) 2 m 5 dm 7 cm → a centímetros  
 b) 5 hl 4 dal 7 l → a decalitros  
 c) 15 m 123 mm → a decímetros

3 Pasa a forma compleja.

- a) 24,7 metros      c) 1,92 litros      e) 2 309 mililitros  
 b) 23,5 gramos      d) 1,820 kilogramos      f) 80,45 centímetros

4 Escribe el signo > o <, según corresponda.

- a) 432 m  4 hm 4 dam      c) 2 501 m  2 km 5 hm  
 b) 3 562 dm  3 dam 5 m 8 dm      d) 3 899 mm  47 dm

5 Copia en tu cuaderno y completa con >, < o =, según corresponda.

- a) 7 dal 82 dl  7 800 cl      c) 2 hl 67 l  2 067 l  
 b) 15 hg 30 dg  15 030 g      d) 3 kg 200 g  320 g

6 Pasa a forma compleja.

- a) 247 m      c) 2,427 hm      e) 8,56 dm  
 b) 0,382 m      d) 1,503 km      f) 2 509 mm

7 ¿Dónde hay más refresco, en la lata o en la botella?



8 ¿Qué animal pesa más?



### Resuelvo problemas

9 La altura del ciprés es de 4,8 m, y la del roble, 4 m 8 cm. ¿Cuál de los dos es más alto? Razona la respuesta.



10 Un depósito contiene 750 l y otro 7 hl 5 dal. ¿Cuál de los dos depósitos tiene más agua? Razona tu respuesta.

- Cuando hay que comparar expresiones, ¿cómo crees que es más fácil que estén expresadas, en forma compleja o incompleja? ¿Por qué?

### CÁLCULO MENTAL

Multiplicar por 4 números de dos cifras.

36 $\xrightarrow{\times 2}$ 72 $\xrightarrow{\times 2}$ 144	27 × 4	43 × 4	26 × 4	62 × 4	28 × 4
$\xrightarrow{\times 4}$	32 × 4	51 × 4	37 × 4	64 × 4	19 × 4

## Sumas y restas con expresiones complejas

Observa cómo sumamos o restamos estas cantidades:



**FIXATE BEN NO  
QUE PON O  
RECADRO AZUL  
E VAI PASO A  
PASO. SE O  
INTENTAS VAS  
SER CAPAZ.**

¿Qué cantidad de agua contienen los dos recipientes?

$$(4165\text{ cl}) + (219\text{ dl}) = 465\text{ cl} + 290\text{ cl} = 755\text{ cl} = 7,55\text{ l}$$

¿Qué cantidad de agua queda en el cántaro después de llenar el botijo?

$$(4165\text{ cl}) - (219\text{ dl}) = 465\text{ cl} - 290\text{ cl} = 175\text{ cl} = 1,75\text{ l}$$

Para sumar o restar cantidades presentadas en forma compleja, conviene pasarlas, previamente, a la misma unidad de medida.

1 Realiza estas operaciones y expresa el resultado en metros:

- a)  $1\text{ m} - (5\text{ dm } 3\text{ cm})$       c)  $(3\text{ hm } 6\text{ dam}) + (8\text{ dam } 5\text{ m})$   
b)  $(2\text{ hm } 4\text{ m}) + 35\text{ dam}$       d)  $(2\text{ m } 5\text{ dm } 6\text{ cm}) - 85\text{ cm}$

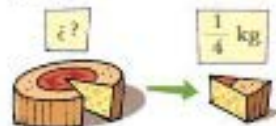
2 Resuelve y expresa la solución en gramos.

- a)  $(25\text{ kg } 34\text{ g}) + (12\text{ hg } 16\text{ g})$       b)  $4320\text{ cg} - (18\text{ g } 50\text{ mg})$



### Resuelvo problemas

3 El queso pesaba 2 kilos 80 gramos, y se ha cortado un trozo de cuarto de kilo. Explica lo que ha hecho Adrián para calcular la cantidad de queso que queda.



$$(2\text{ kg } 80\text{ g}) - \frac{1}{4}\text{ kg} = 2080\text{ g} - 250\text{ g} = 1830\text{ g}$$

$$1830\text{ g} = 1\text{ kg } 830\text{ g}$$

## Productos y cocientes en forma compleja

Observa cómo multiplicamos o dividimos por un número cantidades expresadas en forma compleja:

¿Qué cantidad de agua cabe en tres botijos?

$$(219\text{ dl}) \times 3 = 29\text{ dl} \times 3 = 87\text{ dl} = 8,7\text{ l}$$

¿Qué cantidad de agua le tocaría a cada jarra al repartir entre las tres el contenido del cántaro?

$$(4165\text{ cl}) : 3 = 465\text{ cl} : 3 = 155\text{ cl} = 1,55\text{ l}$$



Para multiplicar o dividir por un número cantidades presentadas en forma compleja, conviene pasarlas, previamente, a forma incompleja.

Ollo de novo  
cos exemplos  
e co recadro

1 Opera y da el resultado en metros o en litros.

- a)  $(3\text{ m } 8\text{ dm}) \times 5$       c)  $(1\text{ dm } 2\text{ cm } 3\text{ mm}) \times 1000$   
b)  $(8\text{ hl } 5\text{ dal } 4\text{ l}) : 2$       d)  $(1\text{ hl } 5\text{ dal } 7\text{ l}) : 1000$

2 Calcula y redondea como en el ejemplo.

$$(3\text{ kg } 400\text{ g}) : 6 = 3400\text{ g} : 6 = 566,66 = 567\text{ g}$$

- a)  $(1\text{ kg } 547\text{ g}) : 3$       b)  $(245\text{ g } 135\text{ mg}) \times 3$



### Resuelvo problemas

3 Un motorista ha dado 10 vueltas a un circuito y ha recorrido en total 10 km 32 hm 9 m. ¿Qué longitud tiene el circuito?



1 Con la sopera llena se pueden servir seis platos. Sabiendo que cada plato se llena con dos cazos, ¿cuál es la capacidad de la sopera?



2 Imagina que eres el dueño de un restaurante. ¿Qué tipo de comida servirías?

# REPASO DE LA UNIDAD

## RECUERDO

03/04/2020



Unidades fundamentales del sistema métrico decimal

LONGITUD → metro (m)    CAPACIDAD → litro (l)    PESO → gramo (g)

Múltiplos y submúltiplos

kilo... (k)	hecto... (h)	deca... (da)	UNIDAD	deci... (d)	centi... (c)	mili... (m)
1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001

Copia o cuadro e lembra

Cada uno de ellos equivale a diez veces el inmediato inferior.

### Cambios de unidad

Cualquier medida se puede expresar en unidades diferentes.

$$35 \text{ ml} = 3,5 \text{ cl} = 0,35 \text{ dl} = 0,035 \text{ l}$$

$$2,47 \text{ dam} = 24,7 \text{ m} = 247 \text{ dm} = 2470 \text{ cm}$$

### Forma compleja e incompleja

Cualquier medida se puede expresar con una unidad (forma incompleja) o con varias unidades (forma compleja).

$$1,308 \text{ g} = 1 \text{ g } 3 \text{ dg } 8 \text{ mg}$$

Se te atopas con gañas puedes rematar o repaso durante as vacaciones!!!!

1 Indica la unidad más adecuada para medir:

- La capacidad de un botijo.
- La distancia entre Málaga y Sevilla.
- El peso de una canica.
- La cantidad de queso para un bocadillo.
- La dosis de un jarabe para la tos.
- La cantidad de cinta que lleva un lazo.

2 Copia y completa en tu cuaderno.

1 km = ... dam	1 hm = ... km
1 dm = ... m	1 cm = ... m
1 m = ... mm	1 mm = ... dm

3 Cambia a la unidad que se indica.

- 5 kg = ... g
- 2,4 kg = ... g
- 0,03 kg = ... g
- 7000 g = ... kg
- 120 g = ... kg
- 40 g = ... kg

4 Escribe >, < o =, según corresponda.

- 1 kg  100 g    d) 2 dg  0,3 g
- $\frac{1}{2}$  kg  499 g    e) 50 cg   $\frac{1}{2}$  g
- $\frac{1}{4}$  kg  250 g    f) 300 mg   $\frac{1}{2}$  g

5 Pasa a litros.

- 5 bl 8 l
- 7 dl 2 cl
- 3 bl 4 dal 5 l
- 1 dl 3 cl 9 ml

6 Copia y completa en tu cuaderno.

FORMA COMPLEJA	FORMA INCOMPLEJA
4 bl 5 dal 8 l	
	365 dl
1 bl 6 l	

7 Expresa en forma compleja.

- 2,36 hm
- 47,8 cm
- 1.280 mm

8 Explica la situación y da tu opinión sobre los comentarios que aparecen.



11 Una compañía de tendidos eléctricos ha recibido diez bobinas, con 1 hm 5 dam 7 m de cable cada una. ¿Cuántos metros de cable han recibido en total?



12 César compró el jarabe para la tos que le recetó el médico, y tomó 8 dosis de 5 ml cada una. ¿Cuánto jarabe queda en el frasco?



13 Un mayorista vende a un supermercado 500 kilos de café envasado en bolsas de 200 g. ¿Cuántas bolsas le entrega?



## RESUELVO PROBLEMAS

9 ¿Qué cantidad de agua queda en cada garrafa si se reparte en partes iguales entre las tres?



10 Una caja de galletas pesa 0,5 kg. La caja contiene cuatro paquetes de 25 galletas cada uno. ¿Cuánto pesa cada galleta? Expresa el resultado en gramos.



## AVANZO

14 ¿Cuántos centímetros de cinta se necesitan para atar una caja de bombones de medio kilo sabiendo que, para el lazo, se usan 2 dm?



## APRENDO A RESOLVER PROBLEMAS

### ELIJO LAS OPERACIONES

Un ciclista sale a la carretera y recorre 300 metros en el primer minuto. Si sigue a la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros habrá recorrido al cabo de una hora?



### Operaciones

$$300 \times 60 = 18000$$

$$300 : 60 = 5$$

$$0,3 \times 60 = 18$$

$$300 : 1000 = 0,3$$

$$18000 : 1000 = 18$$

$$5 \times 18 = 90$$

### 1 Elijo las operaciones y explico su significado.

- Calculamos los metros que recorre en una hora (60 minutos).

$$300 \times 60 = 18000 \text{ metros}$$

- Pasamos 18000 metros a kilómetros.

$$18000 : 1000 = 18 \text{ kilómetros}$$

### 2 Escribo la solución.

Habrà recorrido 18 kilómetros.

### Problema 1

Un bidón se llena con 500 litros de agua. Si ya se ha depositado 3500 dl, ¿cuántos litros hacen falta para terminar de llenar el bidón?

$$3500 - 500 = 3000$$

$$3500 : 10 = 350$$

$$500 - 350 = 150$$

$$3,5 : 100 = 0,035$$

### Problema 2

Una pista de atletismo tiene una longitud de 400 metros. En una carrera de 10 vueltas, el corredor que va en cabeza ha recorrido ya 1,5 kilómetros. ¿Qué distancia le falta para terminar la carrera?

$$400 \times 10 = 4000$$

$$400 : 1000 = 0,4$$

$$4000 : 1000 = 4$$

$$0,4 \times 10 = 4$$

$$4 - 1,5 = 2,5$$

## EL DESAFÍO

Tarea competencial

Los alumnos y las alumnas de 5.º de Primaria visitan hoy una fábrica de quesos. Germán les va explicando cada una de las fases del proceso de elaboración de los quesos. Después, cada uno podrá hacer un queso. Además de quesos, en esta fábrica también hacen yogures caseros, que luego podrán probar.



- 1 En el grupo de 5.ªA hay 23 niños y niñas, y en el de 5.ªB, 22 niños y niñas.  $\frac{1}{3}$  de ellos van a hacer queso de oveja;  $\frac{1}{2}$  del resto van a hacer queso de cabra, y los demás, queso de leche de vaca. ¿Cuántos quesos se harán en total de cada tipo?
- 2 Para hacer un kilo de queso, son necesarios 7 litros de leche, aproximadamente. Los quesos que se han hecho con leche de oveja han salido de cuarto de kilo la unidad. ¿Cuántos litros de leche de oveja habrán necesitado?
- 3 El grupo que los ha hecho con leche de cabra ha elaborado quesos de 300 gramos. ¿Cuántos litros de leche de cabra habrán usado ellos?
- 4 Si los de vaca han salido de medio kilo cada uno, ¿cuál es el peso total de todos los quesos hechos por los alumnos de 5.º?
- 5 Investiga cuál es el precio del litro de leche de cada tipo y el precio de venta al público de los quesos. Calcula la diferencia. ¿Qué otros gastos crees que puede tener Germán en la quesería?

