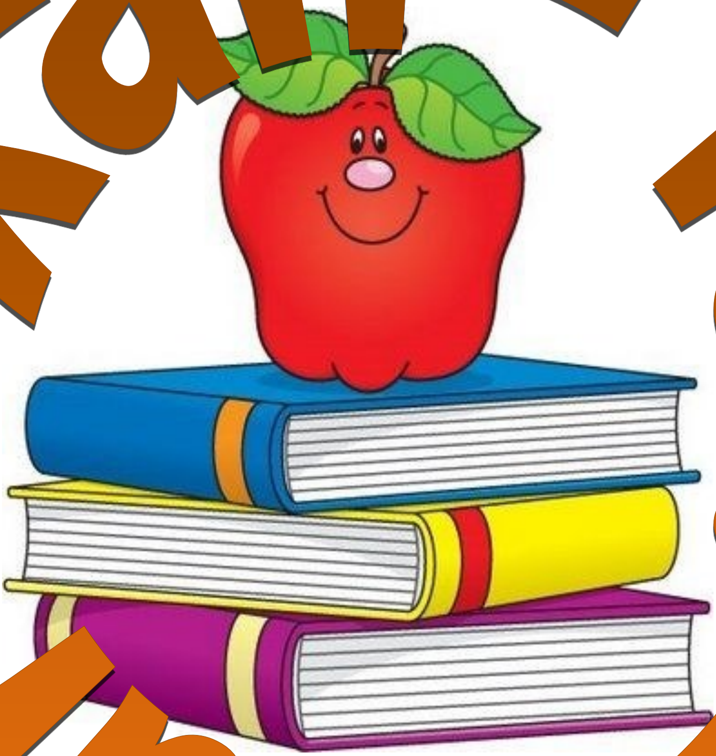
MATES - 6º

2 Trimestre

xan - feb - mar -



CURSO 2022-2023

MATEMÁTICAS 6º de PRIMARIA – CONTENIDOS
2º TRIMESTRE

TEMA 4:
LAS FRACCIONES Y SUS OPERACIONES.
1) Términos de una fracción. Representación.
2) Clases de fracciones. Los números mixtos.
3) Fracción equivalente. Cálculo de la fracción irreducible.
4) Comparación de fracciones: Métodos: productos cruzados y mínimo común múltiplo.
5) Fracción de una cantidad.
6) Operaciones con Fracciones: Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
7) Relación entre fracciones decimales y números decimales.

Enlaces Web:

https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-6/
https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-7-operaciones-con-fracciones/

TEMA 5:
PORCENTAJE Y PROPORCIONALIDAD.
1) El porcentaje: Cálculo de porcentajes.
2) Cantidades proporcionales:
3) La escala: planos y mapas. interpretación de los datos de un plano.
4) Descuentos e incrementos.
5) Regla de tres simple directa y regla de tres simple inversa.

Enlaces Web:

https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-11proporcionalidad-y-porcentaje/

TEMA 6:
LONGITUD, CAPACIDAD, MASA Y SUPERFICIE.
1) Unidades de longitud: relaciones.
2) Unidades de capacidad: relaciones.
3) Unidades de masa: relaciones.
4) Unidades de superficie: relaciones.
5) Unidades agrarias: centiárea (ca), área (a) y hectárea (ha).
6) Expresión compleja e incompleja.
7) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

LOS ÁNGULOS Y SU MEDIDA.
1) Los ángulos y sus elementos.
2) Clasificación de los ángulos.
3) Medición de ángulos.
4) Tipos de ángulos.
5) Sistema Sexagesimal.
6) Sumas y Restas de ángulos.
7) Problemas de la vida cotidiana.

Enlaces Web:

https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-12-longitudcapacidad-masa-y-superficie/
https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-5/

TEMA 4:
LAS FRACCIONES Y SUS OPERACIONES.

1.. TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN. REPRESENTACIÓN.

Repasa en la web
http://www.eskola20.org/sd/6to/mat/operaciones_fracciones/materiales/swf/1_1present_recuerda1.swf

- Para expresar una cantidad de algo que es incompleto o partes de un total sin usar números o expresiones numéricas, utilizamos las **fracciones**.
- Ejemplos de frases en las que utilizamos fracciones son: «Dame la mitad de...», «solo nos falta hacer la cuarta parte del recorrido...», «se inundó la habitación de agua en dos quintas partes...», «los dos tercios del barril están vacíos...», «me he gastado la tercera parte de la paga...».
- Una fracción es una expresión matemática que consta de dos términos, llamados **numerador** y **denominador**, separados por una línea horizontal que se denomina **raya de fracción**.

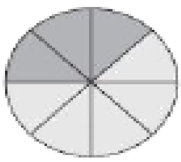
En general, si *a* y *b* son dos números naturales (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...), una fracción se escribe así:

Raya de fracción → $\frac{a}{b}$ ← Numerador / ← Denominador

EJEMPLO

SIGNIFICADO DE LOS TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN: PARTE DE LA UNIDAD

- **Numerador (*a*).** Número de partes que tomamos de la unidad.
- **Denominador (*b*).** Número de partes iguales en las que se divide la unidad.
- **Raya de fracción (—).** Indica partición, parte de, cociente, entre, división.



Juan abre una caja de quesitos que tiene 8 porciones y se come 3. ¿Cómo lo expresarías?

3 porciones se come Juan (partes que toma de la caja) — $\frac{3}{8}$ ← Numerador
8 porciones tiene la caja (partes iguales de la caja) ← Denominador

¿Cómo se leen las fracciones?

Si el numerador es	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Se lee	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete	Ocho	Nueve

Si el denominador es	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Se lee	Medios	Tercios	Cuartos	Quintos	Sextos	Séptimos	Octavos	Novenos	Décimos

Si el denominador es mayor que 10, se lee el número seguido del término *-avo*.

Si el denominador es	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Se lee	Onceavos	Doceavos	Treceavos	Catorceavos	Quinceavos	Dieciseisavos	Diecisieteavos	Dieciochoavos	Diecinueveavos

Por tanto, podemos decir que Juan se ha comido los *tres octavos* de la caja.

Así: $\frac{3}{7}$ se lee «tres séptimos». $\frac{6}{9}$ se lee «seis novenos».

$\frac{8}{11}$ se lee «ocho onceavos». $\frac{5}{10}$ se lee «cinco décimos».

T5A1. Escribe las siguientes fracciones.

a) Seis décimos = c) Diez veintitresavos = e) Dos onceavos=

b) Tres octavos = d) Doce catorceavos = f) Quince diecinueveavos=

T5A2. Escribe cómo se leen o se escriben estas fracciones:

a) 5/18 =

b) 15/45 =

c) Seis décimos =

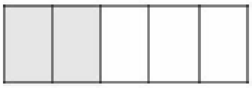
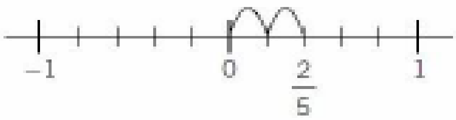
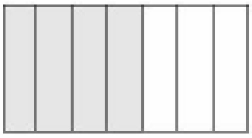
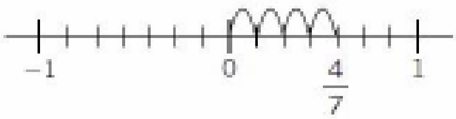
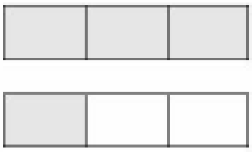
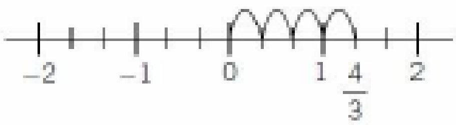
d) Tres octavos =

FORMAS DE REPRESENTACIÓN DE UNA FRACCIÓN

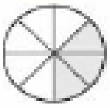
Una fracción se puede representar de distintas formas:

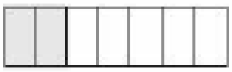
- Representación **escrita**.
- Representación **numérica**.
- Representación **gráfica**.
- Representación **en la recta numérica**.

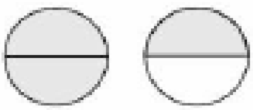
EJEMPLO

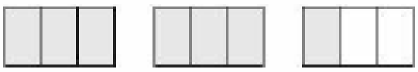
REPRESENTACIÓN ESCRITA	REPRESENTACIÓN NUMÉRICA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
Dos quintos	$\frac{2}{5}$		
Cuatro séptimos	$\frac{4}{7}$		
Cuatro tercios	$\frac{4}{3}$		

T5A3. Partiendo del dibujo, halla la fracción que representa y escribe cómo se lee.

a)  → $\frac{\;}{8}$ → .... octavos

b)  → — → ....

c)  → $\frac{\;}{2}$ → .... medios

d)  → — → ....

Para dibujar y/o **representar gráficamente fracciones** seguimos estos pasos.

1.° Elegimos el tipo de dibujo: círculo, rectángulo, cuadrado o triángulo (normalmente es una figura geométrica).

2.° Dividimos la figura en tantas partes iguales como nos indica el denominador.

3.° Coloreamos, marcamos o señalamos las partes que nos señale el numerador.

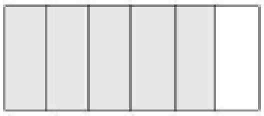
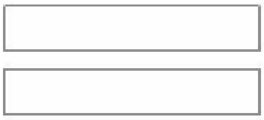
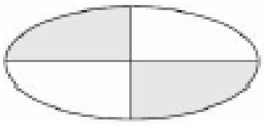
T5A4. María se ha comido 2 trozos de un bizcocho dividido en 6 partes iguales.

a) ¿Qué fracción representa lo que se ha comido María?

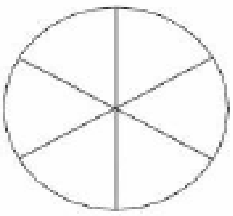
b) Represéntalo mediante cuatro tipos de gráficos.

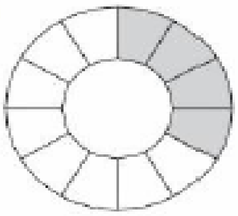
Actividades para practicar

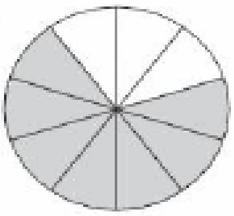
T5A5. Completa la siguiente tabla (ver página 57: representación en la recta numérica)

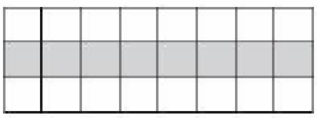
REPRESENTACIÓN ESCRITA	REPRESENTACIÓN NUMÉRICA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
Cuatro quintos	$\frac{4}{5}$		
			
Siete quintos	$\frac{7}{5}$		
			

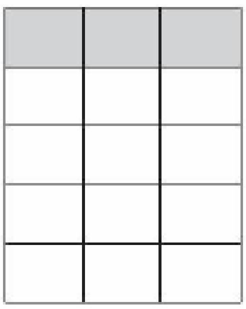
T5A6. Escribe la fracción que representa la parte coloreada de cada uno de los gráficos.

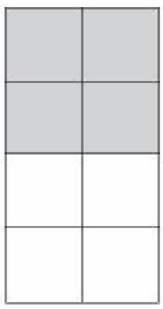
a) 

c) 

e) 

b) 

d) 

f) 

T5A7. Indica las fracciones que representan cada situación mediante un dibujo.

a) De una tableta de chocolate dividida en 15 trozos nos comemos 6.
b) Parto una pizza en 8 partes iguales y tomo 5.
c) Un paquete de pan de molde tiene 24 rebanadas y utilizo 8.
d) De un total de 20 cromos de sellos he cambiado 12.

2.. CLASES DE FRACCIONES. LOS NÚMEROS MIXTOS.

FRACCIONES CUYO VALOR ES MENOR QUE LA UNIDAD: $\frac{a}{b} < 1$

- Se llaman fracciones **propias**.
- El numerador es **menor** que el denominador: $a < b$.
- El cociente entre a y b es menor que la unidad.

En el anterior ejemplo, Juan se comió los $\frac{3}{8}$ de la caja de quesitos.

- 3 es menor que 8 ⟶ $3 < 8$
- $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0{,}375$ ⟶ $0{,}375 < 1$

Juan se comió 3 de las 8 porciones de la caja, es decir, menos de una caja.

Son fracciones propias: $\frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{15}, \frac{9}{12}$

T5A8. Escribe seis fracciones propias y halla su valor decimal.

Sigue el ejemplo: 9/15 = 9 : 15 = 0,6

FRACCIONES CUYO VALOR ES IGUAL A LA UNIDAD: $\frac{a}{b} = 1$

- El numerador es **igual** que el denominador: $a = b$.
- El cociente entre a y b es igual a la unidad.

En el ejemplo anterior, Juan se comió los $\frac{8}{8}$ de la caja de quesitos.

- 8 es igual que 8 ⟶ $8 = 8$
- $\frac{8}{8} = 8 : 8 = 1$

Juan se comió las 8 porciones de la caja, es decir, la caja entera (la unidad).

Son fracciones iguales a la unidad: $\frac{4}{4}, \frac{7}{7}, \frac{15}{15}, \frac{9}{9}$.

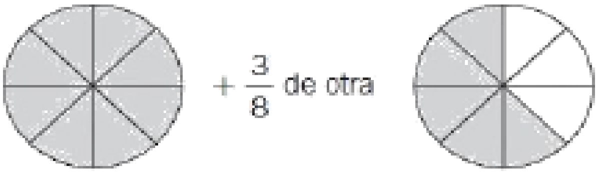
T5A9. Escribe y representa gráficamente seis fracciones cuyo valor sea igual a la unidad.

FRACCIONES CUYO VALOR ES MAYOR QUE LA UNIDAD: $\frac{a}{b} > 1$

- Se llaman fracciones **impropias**.
- El numerador es **mayor** que el denominador: $a > b$.
- El cociente entre a y b es mayor que la unidad.

Juan se come un día los $\frac{8}{8}$ de la caja de quesitos y otro día los $\frac{3}{8}$ de otra caja.

1 caja entera $+\ \frac{3}{8}$ de otra



- Juan se ha comido 11 porciones cuya unidad contiene 8: $\frac{11}{8}$, siendo $11 > 8$.
- $\frac{8}{8} = 8 : 8 = 1$ más $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0{,}375$ es igual a $1{,}375 > 1$

$\frac{11}{8} = \frac{8}{8}$ más $\frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8} = 1\,\frac{3}{8}$

Esta expresión se conoce **número mixto**, y se compone de una fracción y un número natural.

Son fracciones impropias: $\frac{9}{5}, \frac{15}{10}, \frac{7}{2}, \frac{25}{18}$.

T5A10. Escribe fracciones impropias y halla su valor decimal.

Sigue el ejemplo: 15/8 = 8/8 + 7/8 = 1 + 0,875 = 1,875

T5A11. Escribe las siguientes fracciones como un número mixto.

Sigue el ejemplo: 15/8 = 8/8 + 7/8 = 1 + 7/8 = $1\frac{7}{8}$

T5A12. Representa gráficamente las fracciones: 6/5 ; 9/4 ; 10/6 ; 15/8

Sigue el ejemplo: 5/3 = 3/3 + 2/3 ⟶

REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES EN LA RECTA REAL

- Las fracciones se representan mediante dibujos, y al tener un valor numérico, aunque sea decimal, se pueden representar en la **recta real**.
- En la recta real, los **números** están **ordenados**, empezando por el cero: 0, 1, 2, 3, 4, 5...
- Al escribir estos números en nuestro cuaderno, por ejemplo, siempre hay que mantener la misma distancia entre ellos, porque les separa exactamente **una unidad**.

T5A13. Representa en una recta los números: 3, 6, 9, 14, 15, 10, 19, 8.

Para **representar fracciones en la recta** seguimos estos pasos.

1.° Dibujamos una recta en nuestro cuaderno.

2.° Fijamos las unidades. Al estar el cuaderno cuadriculado podemos extender las unidades con amplitud, para que nos resulte más sencillo representar los puntos numéricos.

3.° Dividimos la unidad en partes como nos indique el denominador y tomamos (señalamos) las que nos indique el numerador (la fracción como parte de la unidad).

Recuerda que si la fracción es:

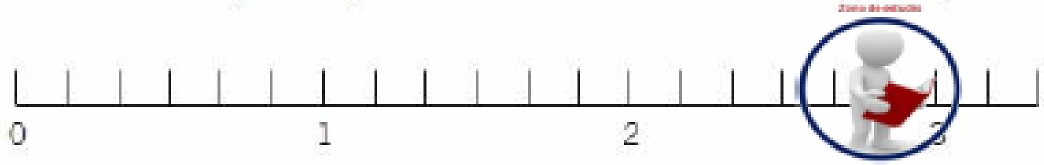
1.° Propia: su valor estará entre 0 y 1.

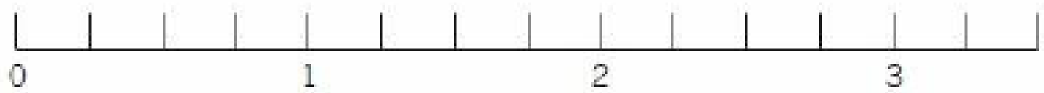
2.° Igual a la unidad: su valor será 1.

3.° Impropia: su valor será mayor que 1.

T5A14. Representa las fracciones en estas rectas.

a) $\frac{7}{6}$ b) $\frac{9}{4} = 2\,\frac{1}{4}$ c) $1\,\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$



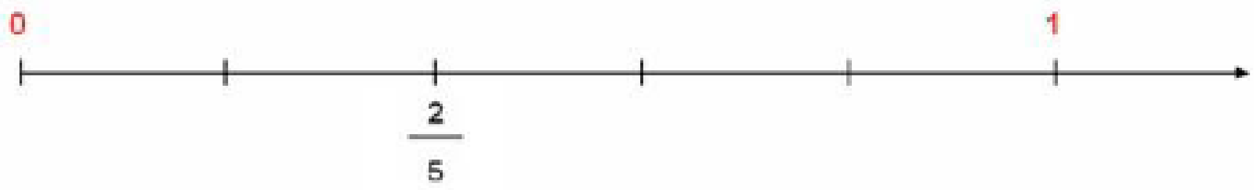


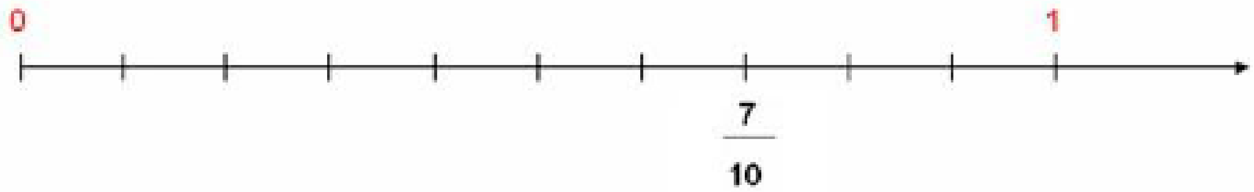
T5A15. Realiza la representación escrita, numérica, gráfica y en la recta numérica de las siguientes fracciones. Indica si son propias o impropias.

a) 1/2 b) 3/2 c) 3/4 d) 7/2 e) 2/5

T5A16. Representa en las dos rectas las siguientes fracciones:

4/5, 5/5, 2/10, 7/10, 4/10





3.. FRACCIÓN EQUIVALENTE: CÁLCULO DE LA FRACCIÓN IRREDUCIBLE.

FRACCIÓN EQUIVALENTE

- Equivalente es sinónimo de «igual», es decir, que tiene igual valor y representa la misma cantidad.

  Así, $\frac{2}{5}$ y $\frac{6}{15}$ son fracciones equivalentes.

- Tienen igual valor: $\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0{,}4$ $\quad \frac{6}{15} = 6 : 15 = 0{,}4$

- Representan la misma cantidad: $\frac{2}{5}$ $\quad \frac{6}{15}$

- En general, para comprobar si dos fracciones son **equivalentes** se **multiplican en cruz**, obteniéndose el mismo resultado.

$$\frac{2}{5} \quad \frac{6}{15} \qquad 2 \cdot 15 = 5 \cdot 6 \longrightarrow \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$2 \cdot 15 = 30$$
$$5 \cdot 6 = 30$$

T5A17. Comprueba si son equivalentes las siguientes fracciones.

a) 3/5 y 6/10 b) 4/7 y 12/21 c) 3/4 y 9/11 d) 8/7 y 14/15

T5A18. Comprueba gráficamente si son equivalentes las fracciones.

a) 2/3 y 6/9 b) 1/4 y 3/12 c) 1/2 y 1/3 d) 4/5 y 5/4

AMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

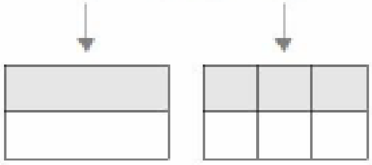
- Para obtener una fracción equivalente a otra fracción dada **multiplicamos** el numerador y el denominador de dicha fracción **por un número distinto de cero**. Este método se llama amplificación.
- Observa que podemos obtener tantas fracciones amplificadas como queramos.

EJEMPLO

Obtén una fracción equivalente y amplificada de $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6} \qquad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Las fracciones son equivalentes, es decir, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$ representan el mismo número.



T5A19. Escribe 3 fracciones equivalentes por ampliación a 3/5. ¿Cuántas más podrías escribir?

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES.

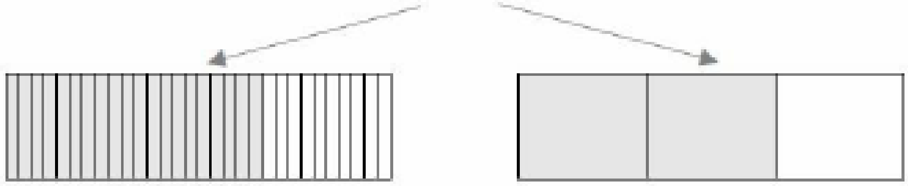
- **Simplificar** una fracción es encontrar otra fracción equivalente a ella dividiendo numerador y denominador por un mismo número.
- Observa que el proceso, al contrario que en la ampliación, no se puede realizar indefinidamente. Se termina al encontrar una fracción que no se puede simplificar. Esta fracción se llama **fracción irreducible.**

EJEMPLO

Simplifica las siguientes fracciones.

$$\frac{5}{10} = \frac{5:5}{10:5} = \frac{1}{2} \qquad \frac{5}{10} \text{ y } \frac{1}{2} \text{ son equivalentes}$$

$$\frac{20}{30} = \frac{20:10}{30:10} = \frac{2}{3} \qquad \frac{20}{30} \text{ y } \frac{2}{3} \text{ son equivalentes}$$



T5A19. Escribe dos fracciones equivalentes por simplificación a 6/12. ¿Cuántas más podrías escribir?

T5A20. Escribe la fracción irreducible de:

a) 3/6	b) 2/4	c) 3/18	d) 5/10	e) 4/12

T5A21. Escribe una fracción equivalente por ampliación y otra por simplificación.

a) $\frac{6}{21}$

Amplificar: $\frac{6}{21} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{—}$

Simplificar: $\frac{6}{21} = \frac{:}{:} = \text{—}$

b) $\frac{12}{20}$

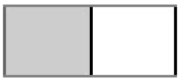
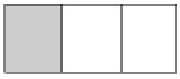
Amplificar: $\frac{12}{20} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{—}$

Simplificar: $\frac{12}{20} = \frac{:}{:} = \text{—}$

4.. COMPARACIÓN DE FRACCIONES.

- ¿Qué fracción es mayor, $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$?

  Representamos las fracciones con un dibujo y lo vemos fácilmente:

  $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{3}$ 

- El dibujo, sin embargo, no siempre es tan claro. Por tanto, vamos a aprender a hacerlo creando una fracción equivalente de cada fracción, con **común denominador**, es decir, tenemos que conseguir que el denominador de las dos fracciones sea el mismo.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

→ 6 es el común denominador.

- Ahora, en lugar de comparar $\frac{1}{2}$ con $\frac{1}{3}$, comparamos $\frac{3}{6}$ con $\frac{2}{6}$.
- Como el denominador es común, comparamos los numeradores de $\frac{3}{6}$ y $\frac{2}{6}$ para saber cuál de las fracciones es mayor:

$$\frac{3}{6} > \frac{2}{6}; \text{ por tanto, } \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

- Recuerda que, dadas dos fracciones con igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.

REDUCIR FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Reduce a común denominador estas fracciones: $\frac{7}{15}$ y $\frac{8}{9}$.

Hallamos el m.c.m. de los denominadores.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \left.\begin{array}{l} 15 = 3 \cdot 5 \\ 9 = 3^2 \end{array}\right\} \rightarrow \text{m.c.m. } (15, 9) = 3^2 \cdot 5 = 45$$

El m.c.m. de los denominadores es el nuevo denominador de las fracciones.

$$\frac{7}{15}: \quad 45 : 15 = 3 \rightarrow 7 \cdot 3 = 21 \rightarrow \frac{21}{45} \qquad \frac{8}{9}: \quad 45 : 9 = 5 \rightarrow 8 \cdot 5 = 40 \rightarrow \frac{40}{45}$$

T5A22. Reduce a común denominador y ordena de mayor a menor las fracciones

FRACCIONES	REDUCIDAS A COMÚN DENOMINADOR	ORDENADAS DE MENOR A MAYOR
$\frac{7}{4}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$		
$\frac{47}{12}, \frac{23}{15}, \frac{7}{24}$		

T5A23. Ordena de mayor a menor las fracciones siguientes:

9/9 - 2/9 - 7/9 - 4/9 - 6/9

T5A24. Ordena de menor a mayor y representa gráficamente las fracciones:

2/3 - 3/8 - 1/4 - 1/2

T5A25. Jorge, Araceli y Lucas han comprado el mismo número de cromos. Luego Jorge ha pegado los dos tercios de los cromos, Araceli la mitad y Lucas los tres cuartos. ¿Quién ha pegado más cromos?

T5A26. Halla el término que falta para que las fracciones sean equivalentes.

a) 3/? y 2/10 b) ?/1 y 48/6 c) 3/2 y ?/4 d) 4/8 y 2/?

5.. FRACCIÓN DE UNA CANTIDAD.

Teresa tiene que realizar una carrera de 200 m. Al poco tiempo se detiene, y su entrenador le dice: «Ánimo, que ya has recorrido las tres cuartas partes de la distancia». ¿Cuántos metros ha recorrido entonces?

- Hay que hallar lo que valen $\frac{3}{4}$ de 200, es decir, la **fracción de una cantidad**.
- Seguimos alguno de estos pasos.
  - Se multiplica la cantidad por el numerador y se divide entre el denominador.
  - Se divide la cantidad entre el denominador y se multiplica por el numerador.

$\frac{3}{4}$ de 200 → $(200 \cdot 3) : 4 = 600 : 4 = 150$ m ha recorrido Teresa.

$\frac{3}{4}$ de 200 → $(200 : 4) \cdot 3 = 50 \cdot 3 = 150$ m ha recorrido Teresa.

T5A27. Calcula las siguientes expresiones de la fracción de una cantidad utilizando las dos formas de operar.

a) 3/4 de 100	b) 2/3 de 90	c) 1/5 de 200	d) 1/2 de 15

T5A28. Halla.

a) 4/5 de 120	b) 2/3 de 180	c) 3/5 de 1000	d) 1/2 de 150

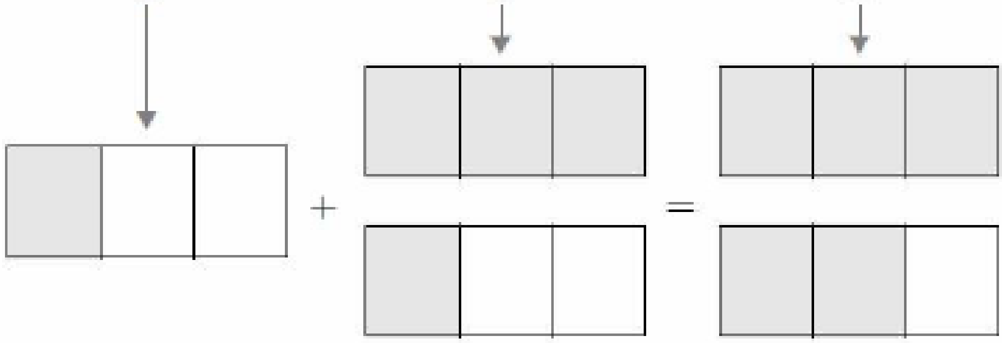
6.. OPERACIONES CON FRACCIONES.

SUMA (O RESTA) DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR

La suma (o resta) de fracciones con igual denominador es otra fracción con el mismo denominador y cuyo numerador es la suma (o resta) de los numeradores.

EJEMPLO

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{5}{3}$$



Un tercio más cuatro tercios son cinco tercios.

SUMA (O RESTA) DE FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR

Para sumar (o restar) fracciones con distinto denominador, reducimos primero a denominador común y, después, sumamos (o restamos) sus numeradores.

EJEMPLO

Haz esta suma de fracciones: $\frac{1}{3} + \frac{6}{5}$.

Para sumar las fracciones hay que obtener fracciones equivalentes con el mismo denominador.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{5}{15} \qquad \frac{6}{5} = \frac{6 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{18}{15}$$

Nos interesa obtener el mínimo común denominador de 3 y 5, en este caso 15.

Ahora sumamos las fracciones con igual denominador:

$$\frac{1}{3} + \frac{6}{5} = \frac{5}{15} + \frac{18}{15} = \frac{23}{15}$$

T5A29. Realiza las siguientes operaciones.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{5}{4} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $\frac{10}{7} - \frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\qquad \frac{10}{7} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\qquad \frac{2}{3} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

El producto de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y el denominador es el producto de los denominadores:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

EJEMPLO

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{12}{10}$$

T5A29. Realiza las siguientes operaciones.

a) $\frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4} =$

b) $\frac{10}{11} \cdot \frac{13}{9} =$

c) $\frac{6}{8} \cdot \frac{4}{3} =$

d) $\frac{5}{4} \cdot \frac{8}{20} =$

e) $\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{15} =$

f) $\frac{7}{8} \cdot \frac{11}{9} =$

g) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} =$

h) $\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{3} =$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

La división de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto del numerador de la primera por el denominador de la segunda fracción, y cuyo denominador es el producto del denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

EJEMPLO

$$\frac{11}{2} : \frac{3}{5} = \frac{11 \cdot 5}{2 \cdot 3} = \frac{55}{6}$$

T5A30. Realiza las siguientes operaciones.

a) $\frac{8}{3} : \frac{4}{5} =$

b) $\frac{9}{5} : \frac{5}{7} =$

c) $\frac{4}{5} : \frac{1}{7} =$

d) $\frac{5}{2} : \frac{1}{10} =$

e) $\frac{8}{3} : \frac{16}{18} =$

f) $\frac{2}{7} : \frac{4}{3} =$

g) $\frac{6}{4} : \frac{3}{8} =$

h) $\frac{18}{5} : \frac{5}{2} =$

7.. RELACIÓN ENTRE FRACCIONES DECIMALES Y NÚMEROS DECIMALES.

Como cociente

Al dividir el numerador entre el denominador se obtiene un número decimal.

Ese número es el valor numérico de la fracción.

Si quiero repartir 7 plátanos entre 2 chimpancés $\left(\frac{7}{2}\right)$, ¿cuántos le corresponden a cada uno?

$$\begin{array}{l|l} 7 & 2 \\ \hline 10 & 3{,}5 \\ \ \ 0 & \end{array}$$

- Le tocarían 3 plátanos completos (enteros) a cada chimpancé.
- Sobra 1 plátano, que se lo repartirían dos chimpancés: medio plátano (0,5) para cada uno.

T5A31. Halla la expresión decimal de las fracciones.

- 4/5
- 5/4
- 6/10
- 125/10

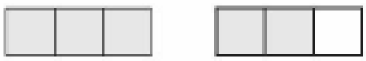
T5A32. Escribe estas fracciones en forma decimal y después ordénalas:

a) 3/4 b) 5/3 c) 9/5 d) 7/6

REPASO DE LOS CONTENIDOS CON ACTIVIDADES Y PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA.

T5A33. Representa gráficamente las fracciones

Ejemplo: $\frac{5}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$



a) 7/6 b) 10/8 c) 1/5 d) 1/10

T5A34. Escribe las siguientes fracciones como un número mixto. Fíjate en el ejemplo.

a) $\frac{15}{8} = \frac{8}{8} + \frac{7}{8} = 1 + \frac{7}{8} = 1\frac{7}{8}$

b) $\frac{20}{16} =$

c) $\frac{12}{9} =$

d) $\frac{7}{4} =$

T5A35. Reduce a común denominador y ordena las fracciones de menor a mayor.

a) 3/4 , 7/8 , 5/16

b) 8/5 , 7/9 , 11/3

c) 5/6 , 4/9 , 7/3

d) 9/12 , 6/20 , 4/24

T5A36. Escribe una fracción equivalente por ampliación y otra por simplificación

a) 3/9 b) 5/15 c) 7/21 d) 1/5

T5A37. Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

a) 3/7 + 2/7 + 1/7= b) 3/6 + 4/3 = c) 4/5 + 1/10 + 2/20 =

d) 6/5 * 5/6 = e) 4/6 – 2/3 = f) 7/8 : 8/3 =

g) 6/5 * 2/3 * 3/2 = h) 6/9 : 1/9 = i) 4/5 : 3/7 =

T5A38. ¿Cuánto dinero representan los 7/21 de 1.680€?

T5A39. Comprueba si son equivalentes

a) 8/9 y 56/63 b) 11/6 y 33/18 c) 9/2 y 18/4

d) 3/4 y 6/8 e) 1/3 y 3/9 f) 5/17 y 20/68

T5A40. Simplifica estas fracciones e indica cuál es su fracción irreducible:

a) 10/6 = b) 8/24= c) 15/9= d) 24/18=

e) 9/27= f) 7/21= g) 36/15= h) 13/26=

T5A41. Reduce a común denominador y después ordena las fracciones:

7/16 , 32/44 , 6/36

T5A42. Adrián, Nicolás y Javier se reparten, respectivamente, 13/42, 9/28 y 16/56 de un premio. ¿Quién ha recibido mayor cantidad de dinero?

T5A43. Pueden Nerea y María comerse trece octavos de una tableta de chocolate? ¿Y de tres? Representa la fracción gráficamente.

T5A44. Una corredora de maratón lleva recorrido un quinto de la distancia total. Si todavía le faltan 33,7 Km, ¿cuántos kilómetros tiene la carrera?

T5A45. Un vendaval ha roto dos sextos de los cristales de la habitación de Beatriz y seis novenos de la habitación de Gonzalo. ¿En qué habitación se han roto más cristales?

T5A46. Maza ha comprado un sexto de metro de alambre y Cecilia tres cuartos. ¿Cuánto alambre han comprado entra las dos?

T5A47. ¿Qué número hay que resta a 5/3 para que el resultado sea 5/6?

T5A48. Realiza las siguientes operaciones con fracciones:

a) 7/4 + 6/24 =   b) 8/3 - 5/6 =   c) 7/6 + 5/4 + 2/3 =

d) 12/5 * 5/4 =   e) (4/6 – 2/3) + 3/5 + 1/2 =

f) 4/3 : 2/3 * 5/2 =   g) 6/9 : 1/9 + 2/5 =   h) (1/5 : 1/7) * 3 =

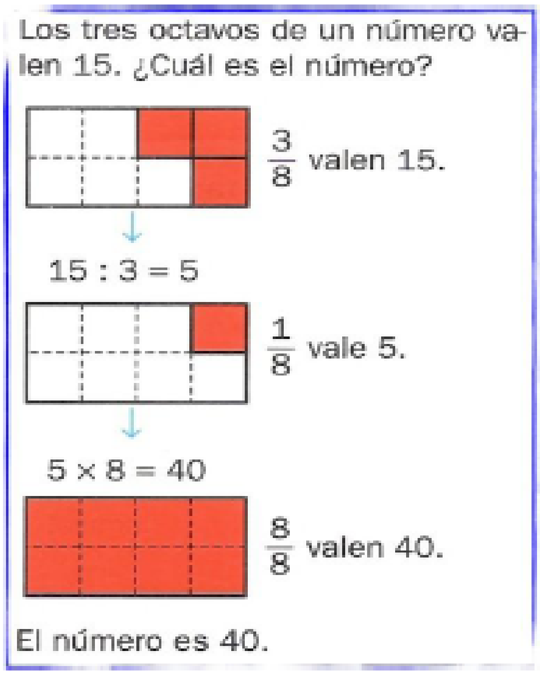
T5A49. Calcula estas operaciones con fracciones y simplifica el resultado. ¿Qué has observado.

a) 5/18 + 5/6 · 8/5 =   b) 5/18 . 5/6 + 8/5 =

T5A50. Halla el número que falta para que las fracciones sean equivalentes.

a) $\frac{1}{5} = \frac{x}{10}$ b) $\frac{4}{3} = \frac{8}{x}$ c) $\frac{x}{30} = \frac{2}{15}$

Fíjate en el ejemplo de la derecha y realiza la siguiente actividad.



T5A51. Si los tres décimos de un número valen cuarenta y cinco; ¿cuál es el número?

T5A52. Si un tercio de mis ahorros representan 300€; ¿cuánto dinero tengo ahorrado?

T5A53. ¿Cuánto es un medio de cincuenta? Representa gráficamente los datos.

T5A54. Calcula un medio de un medio de cincuenta.

T5A55. Calcula gráfica y numéricamente cuanto vale un medio de tres cuarto de ocho.

T5A56. Con tres grifos tengo que llenar un depósito de 1.254 litros. El primero llena 5/19 del depósito y el segundo, 3/11. ¿Cuántos litros ha arrojado cada uno?

T5A57. Un cuarto de kilo de cerezas cuesta 1,25€ ¿Cuánto cuestan dos kilos?

T5A58. En 6º curso hay 15 chicos, lo que representa los 3/5 del total. ¿Qué fracción de clase representan las chicas? ¿Cuántas chicas hay?

T5A59. Si nos hemos comido 9/7 de tarta, ¿Cuántas tartas se han comprado? ¿Cuántos trozos quedan por comer?

T5A60. Si compro 15 botellas de zumo de tres cuarto de litro cada una, ¿Cuántos litros de zumo he comprado?

TEMA 5:
PORCENTAJE Y PROPORCIONALIDAD.

1.. EL PORCENTAJE: CÁLCULO DE PORCENTAJES.

- Un porcentaje representa una parte de un total. Se expresa con un número seguido del símbolo %. También se representa mediante una fracción de denominador 100.

  Ejemplo: el 3% quiere decir 3 de cada 100.
  También se puede poner como 3/100

- Para calcular un porcentaje de una cantidad, multiplicamos el número del porcentaje por la cantidad y dividimos entre 100.

  Ejemplo: calcula el 6% de 350
  (6 * 350) / 100 = 2.100 / 100 = 21

☺ Analiza la siguiente igualdad 6% = 6/100 = 0,06 ☺

T6A01. Calcula estas cantidades:

a) 18% de 1.400 b) 8% de 60 c) 20% de 34.800 d) 85% de 500

T6A02. Calcula el valor de los siguientes porcentajes con la calculadora:

a) 12% de 23.400 b) 12% de 24.800 c) 16% de 3.000 d) 15% de 3.500

T6A03. Halla el número decimal correspondiente a cada uno de estos porcentajes:

a) 75% b) 130% c) 2% d) 5,3%

T6A04. En un tejado han instalado quince placas solares para aprovechar la energía del sol. Un veinte por ciento de las quince placas están defectuosas. ¿Cuántas placas no funcionan bien?

T6A05. En un colegio, de veinticinco profesores, el ochenta por ciento son mujeres. ¿Cuántas profesoras hay?

T6A06. Una calculadora costaba 15 €, y la rebajan un 35%. ¿Cuál será su precio rebajado?

T6A07. Una persona pagaba el año pasado por el alquiler de su vivienda 420 € mensuales. Este año le han subido el precio un 2%. ¿Qué mensualidad tendrá que pagar ahora?

T6A08. El precio de un medicamento, sin IVA, es de 18,75 €. Sabiendo que el IVA es el 4%, ¿cuál será su precio con IVA?

2.. CANTIDADES PROPORCIONALES.

- Dos cantidades son proporcionales si al aumentar (o disminuir) una de ellas, la otra también aumenta (o disminuye). Ejemplo:

Si compro un periódico, pago una cantidad de dinero;
si compro el doble de periódicos, también pagaré el doble de dinero.

- Dos series de números son proporcionales si podemos pasar de una a otra multiplicando o dividiendo por el mismo número.

Fotocopias	1	2	3	4	5	6	...	24
Precio	3	6	9	12	15	18	...	72

× 3   : 3

- Para calcular cantidades proporcionales hay que averiguar cuál es el número por el que se multiplica para pasar de una serie a otra.

Bolígrafos	4	1	9
Precio	1,44	?	?

Dividimos: 1,44 : 4 = 0,36 €
Cada bolígrafo cuesta 0,36 €
9 x 0,36 = 3,24 €

T6A09. Contesta V, si son verdaderas, o F, si son falsas, las siguientes afirmaciones, y corrige las que sean falsas:

☐ a) Si compro más cuadernos, pagaré menos dinero.
☐ b) Si preparo dos zumos de naranja, necesitaré el doble número de naranjas.
☐ c) Si compro menos cromos, me gastaré menos dinero.
☐ d) Si tengo más trabajo que hacer, tardaré más tiempo en hacerlo.

T6A10. Completa estas frases:

a) Si compro el doble de manzanas, pago el .... de dinero.

b) Si compro el doble de patatas, pago el .... de dinero.

c) Si compro el .... de peras, pago el doble de dinero.

d) Si compro el .... de tomates, pago el triple de dinero.

e) Si compro la mitad de cebollas, pago la .... de dinero.

T6A11. Averigua si estas series de números son proporcionales.

× ?

3	4	5	6	7
21	28	35	42	49

: ?

6	9	12	15	18
12	14	16	18	36

× ?

1	2	3	4	5
5	10	15	18	25

: ?

5	6	7	11	12
20	24	28	44	48

T6A12. Estas series de números son proporcionales. Completa lo que falta.

: 4

3	7	9	...	...
12	28	36	60	88

× 6

1	4	5	...	11
6	24	...	48	...

× 2

6	7	8	21	...
12	14	...	...	44

: 3

...	11	14	20	...
24	...	...	60	75

T6A13. Completa estas tablas:

Tortillas	4	1	7
Huevos	16	?	?

Cajas de rotuladores	6	1	10
Rotuladores	108	?	?

Billetes de autobús	3	1	5
Precio	2,85	?	?

Revistas	2	1	11
Precio	3	?	?

T6A14. Yago ha pagado por cinco fotografías 2,50€, ¿cuánto pagará por siete fotografías?

T6A15. Inés ha pagado 21€ por tres entradas de cine. ¿Cuánto cuestan cinco entradas? ¿Cuántas entradas podría comprar con 70€?

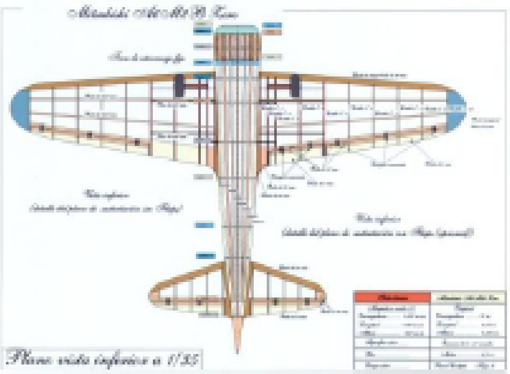
T6A16. Héctor ha utilizado 20 huevos para hacer 4 tortillas iguales. ¿Cuántos huevos necesita para hacer cinco tortillas? ¿Y ocho tortillas?

3.. LA ESCALA.

- La escala de un plano o de un mapa indica la relación que hay entre las medidas del plano o del mapa y las medidas reales. Ejemplo:

En un mapa que tiene de escala E = 1/50.000
1 cm de ese mapa son 50.000 reales

T6A17. En un mapa la distancia entre dos ciudad es de seis centímetros. Si la escala es de E=1:200.00, ¿Qué distancia en centímetros hay entre las dos ciudades en el terreno? ¿Y en kilómetros?



T6A18. Una maqueta de una avioneta hecha a escala 1:35 tiene las siguientes medidas: largo: 32 cm, ancho: 24 cm, alto: 8 cm. Calcular las medidas reales.

T6A19. Mide el largo y el ancho de la pizarra. Después dibuja la pizarra en el cuaderno e indica qué escala puedes utilizar.

T6A20. Dibuja un dado a escala real en tu cuaderno. Ahora dibújalo con una escala E=5/1. ¿Es lo mismo E=5/1 que E= 1/5? Explica la diferencia y pon un ejemplo.

REPASO DE LOS CONTENIDOS CON ACTIVIDADES Y PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA.

T6A21. Una bicicleta de montaña cuesta 450€, pero en la tienda hacen un 10€. ¿Cuánto se pagará por la bicicleta?

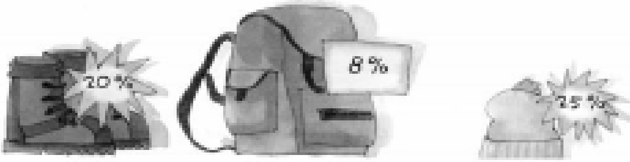
T6A22. Un señor tiene mil ochocientos euros. Gasta los cinco sextos en un televisor. ¿Cuánto dinero le queda?

T6A23. Si 100 g de carne cuestan 2,45 € ¿Cuánto costarán 260g? costarán 6,37€

T6A24.Un motorista recorre los 3 últimos kilómetros en 2,4 minutos. Si no varía su velocidad, ¿qué distancia recorrerá en los próximos 18 minutos. Recorrerá 14,4 kilómetros

T6A25. Para hacer 2 batidos de fresa, Mario necesita 650 gramos de fresas. ¿Cuántos gramos de fresas necesita para preparar 5 batidos de fresa? Necesita 1.625 gramos.

T6A26. Observa las rebajas y completa:



	PRECIO	DESCUENTO	PRECIO FINAL
BOTAS	45€		
MOCHILA	50€		
GORRO	24€		

T6A27. Paula y Cristina tienen veinte imanes cada una. Paula pega en la nevera 35% de sus imanes y Cristina el 20% de los suyos, ¿Cuántos imanes han pegado entre las dos?

T6A28. Clara corrió el martes la mitad que el lunes, y el miércoles corrió 1,8 km menos que el martes. El miércoles corrió cinco kilómetros, ¿cuántos kilómetros corrió el lunes?

T6A29. Un balón vale 21, 75 €. ¿Cuánto pagaremos por el si nos descuentan el 15%?

T6A30. Lee el siguiente recuadro y completa el siguiente

En una escuela el 15% de los alumnos son rubios, el 35% de los alumnos son morenos y el 50% de los alumnos son castaños.
Que el 15% de los alumnos sean rubios significa que de cada 100 alumnos 15 son rubios. 15% es un porcentaje o tanto por ciento y se lee "15 por ciento"
Los porcentajes pueden expresarse como una fracción decimal de denominador 100.

Porcentaje	Fracción
15%	$\frac{15}{100}$

Los datos indicados de la escuela se pueden expresar así:

	Porcentaje	Fracción	Significado	Se lee
Rubios	15%	$\frac{15}{100}$	15 de cada cien	15 por ciento
Morenos	35%	$\frac{35}{100}$	35 de cada cien	35 por ciento
Castaños	50%	$\frac{50}{100}$	50 de cada cien	50 por ciento

Porcentaje	Fracción	Significado	Se lee
78%			
	39/100		
		12 de cada cien	
			86 por ciento

T6A31. Gabriel ha anotado la gente que ha ido a comprar a su tienda a lo largo del año. De cada 100 personas que entran a la tienda, 30 no compran nada, 15 compran solo un artículo y el resto se lleva más de uno. Expresa estas cantidades como porcentajes.

T6A32. Si a la tienda de Gabriel han entrado durante el año 9.000 personas, calcula el número de personas que no han comprado nada, los que han comprado un artículo y los que han comprado más de uno.

Lee y analiza el siguiente recuadro. Después sigue trabajando lás actividades.

El valor de un ordenador en una tienda es de 450,5 € pero si nos lo tienen que llevar a casa e instalarlo su valor se incrementa el 6%. Calcula el incremento del coste inicial y cuanto tendremos que pagar si queremos que lo lleven e instalen en casa.

6% de 450,5 € = (6 x 450,5) : 100 = 27,03 €

450,5 € + 27,03 € = 477,53 € pagaremos una vez instalado el ordenador en casa.

En otra tienda de informática que están de rebajas el ordenador del ejercicio anterior tiene un 5% de descuento. ¿Cuál será su precio en esta tienda?

5% de 450,5 € = (5 x 450,5) : 100 = 22,525 €

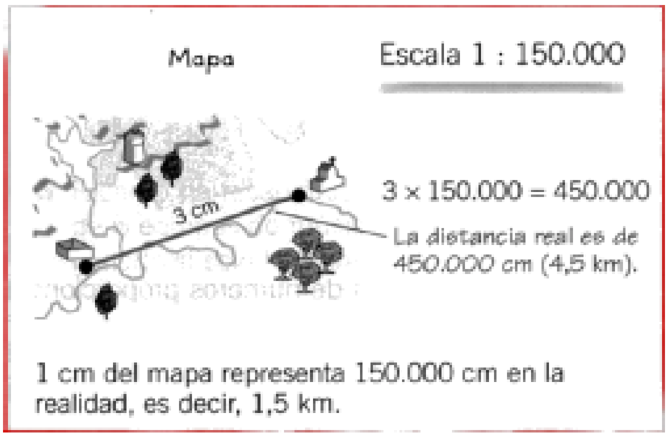
450,5 € - 22,525 = 427,975 € pagaremos por el ordenador después de deducir el descuento.

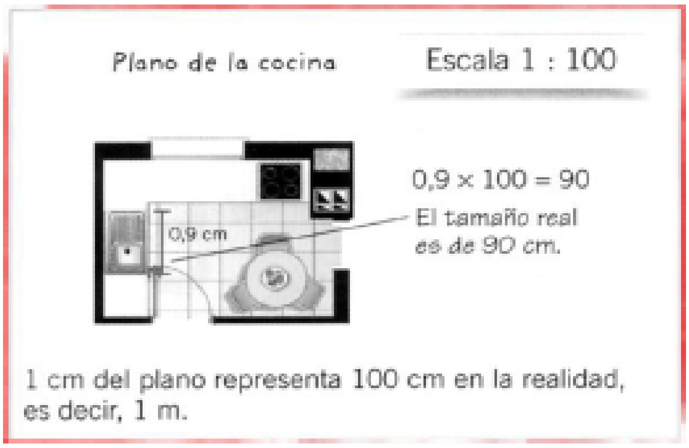
T6A33. Ana dispone de 85,80€. Si gasta el 25% de sus euros, ¿Cuánto le queda?

T6A34. Un litro de gasolina cuesta 0,9€. ¿Cuál será su nuevo precio si sube el 5%?

T6A35. Dos balones cuestan 21,55€ ¿Cuánto pagaremos por diez balones teniendo en cuenta que nos cobran al final un IVA del 21€?

Repasamos el concepto de mapa y plano para seguir trabajando.





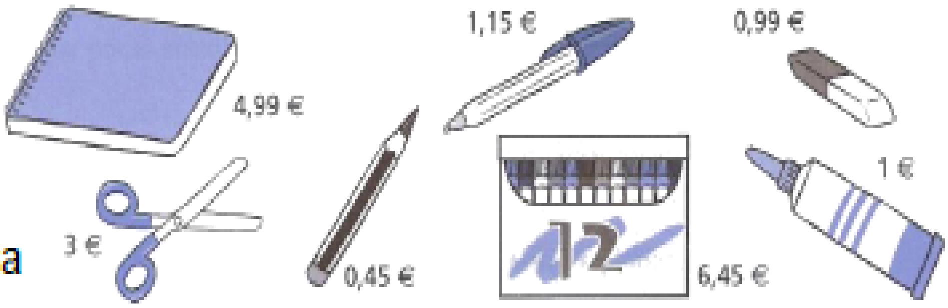
T6A36. Mirella ha hecho una maqueta de un coche. Ha empleado una E = 1:40. Si en su maqueta el coche mide 8 cm de largo, ¿cuántos centímetros mide el coche en la realidad? ¿Cuántos metros?

T6A37. Mide el largo y el ancho de tu habitación y represéntalo en tu cuaderno.

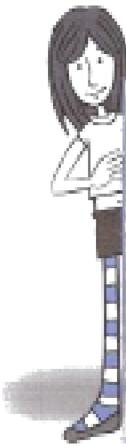
T6A38. Qué significan estas escalas: E=1/10 y E = 10/1. Razona la respuesta y escribe un ejemplo.

T6A39. Dibuja la pizarra de clase en un DIN A4 y utiliza la escala que consideres más adecuada.

T5A40. María ha comprado cinco cuadernos, tres bolígrafos, dos lapiceros, una goma de borrar, una caja de doce rotuladores de colores, unas tijeras y un tubo de pegamento. ¿Cuánto dinero habrá gastado?



Completa la siguiente tabla:



	Unidades	Precio	Total
Cuaderno			
Bolígrafo			
Lapicero			
Borrador			
Rotuladores			
Tijeras			
Pegamento			

Hoy vamos a ver cómo se utiliza la **regla de tres simple**, que puede ser directa o inversa. Vamos a ver un ejemplo de cada uno de estos dos tipos.

Regla de tres simple directa

La **regla de tres simple directa** se utiliza cuando el problema trata de dos magnitudes **directamente proporcionales.** Podemos decir que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra queda multiplicada o dividida respectivamente por el mismo número.

Para resolver una regla de tres simple directa debemos seguir la siguiente fórmula:

$$\left.\begin{array}{ccc} A & \longrightarrow & B \\ C & \longrightarrow & x \end{array}\right\} \quad x = \frac{B \cdot C}{A}$$

Vamos a ver y resolver un ejemplo:

En el programa de cocina del *Canal Dos* han dado la receta de su bizcocho especial de chocolate. Por cada 100 gramos de harina hay que añadir 10 gramos de cacao y un puñado de nueces. Mañana voy a hacerlo con 20 gramos de cacao. ¿Cuántos gramos de harina necesitaré para hacer el bizcocho mañana?

Sabemos que por cada 100 gramos de harina hay que echar 10 gramos de cacao.

Podemos aumentar o disminuir las cantidades, pero si queremos seguir la receta, estas cantidades deben guardar una **proporción**.

Pensamos: si echásemos el doble de harina de lo que dice la receta, tendríamos que duplicar también la cantidad de cacao. Y si echásemos el triple de harina de lo que dice la receta, también habría que triplicar la cantidad de cacao.

Es decir, si la cantidad de harina crece, también debe crecer proporcionalmente la cantidad de cacao. En este problema, **la harina y el cacao son cantidades directamente proporcionales.**

¿Cómo podemos resolver este problema?

Organizamos los datos en una tabla:

GRAMOS DE HARINA	GRAMOS DE CACAO
100	10
X	20

Ahora podemos resolver este problema aplicando una regla de tres simple directa:

$$\begin{array}{ccc} \underline{\text{Harina}} & & \underline{\text{Cacao}} \\ 100 & \longrightarrow & 10 \\ x & \longrightarrow & 20 \end{array} \Bigg\} \; x = \frac{100 \cdot 20}{10} = 200 \;\rightarrow\; \boxed{\text{200 gramos de harina}}$$

Matemáticas: Problemas Regla de 3

PROBLEMAS DE REGLA DE 3

7) Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán dos obreros?

8) Trescientos gramos de queso cuestan 6€ ¿Cuánto podré comprar con 4,50€?

9) Un camión a 60 km/h tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 km/h?

10) Por tres horas de trabajo, Alberto ha cobrado 60 € ¿Cuánto cobrará por 8 horas?

11) Por 5 días de trabajo he ganado 390 euros. ¿Cuánto ganaré por 18 días?

12) Una máquina embotelladora llena 240 botellas en 20 minutos. ¿Cuántas botellas llenará en hora y media?

13) Un coche que va a 100 km/h necesita 20 minutos en recorrer la distancia entre dos pueblos. ¿Qué velocidad ha de llevar para hacer el recorrido en 16 minutos?

Regla de tres simple inversa

La **regla de tres simple inversa** se utiliza cuando el problema trata de dos magnitudes **inversamente proporcionales.** Podemos decir que dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al multiplicar una de ellas por un número, la otra se divide por el mismo, y viceversa.

Para resolver una regla de tres simple inversa debemos seguir la siguiente fórmula:

$$\left.\begin{array}{l} A \longrightarrow B \\ C \longrightarrow x \end{array}\right\} \quad x = \frac{A \cdot B}{C}$$

Vamos a ver y resolver un ejemplo:

Para ir a Toledo en coche hay que pasar por un peaje. En agosto, como muchas personas viajan, se forman colas de 30 kilómetros de coches en cada una de las 2 casetas. El alcalde ha informado que este verano funcionarán 10 casetas. ¿De cuántos kilometros serán las colas en cada caseta en agosto de este año?

Sabemos que si funcionan 2 casetas, se forman 30 kilómetros de cola en cada una. Pero, si hubiese abiertas el doble de casetas, y teniendo en cuenta que habría la misma cantidad de coches en el peaje, ¿habría más o menos coches por cada caseta? Habría menos coches, porque se repartirían entre más casetas.

Es decir, si aumenta el número de casetas, disminuye la longitud de la cola de coches, y viceversa: si hubiese el doble de casetas habría la mitad de cola, y si hubiese la mitad de casetas, habría el doble de cola. Vemos que estas cantidades son **inversamente proporcionales.**

¿Cómo podemos resolver este problema?

Organizamos los datos en una tabla:

CASETAS	KILÓMETROS DE COLA DE COCHES
2	30
10	x

Ahora podemos resolver este problema aplicando una regla de tres simple inversa:

Casetas   km de cola

$$\left.\begin{array}{ccc} 2 & \longrightarrow & 30 \\ 10 & \longrightarrow & x \end{array}\right\} x = \frac{2 \cdot 30}{10} = 6 \longrightarrow \boxed{\text{6 kilómetros de cola}}$$

14) Un corredor de maratón ha avanzado 2,4 km en los 8 primeros minutos de su recorrido. Si mantiene la velocidad, ¿cuánto tardará en completar los 42 km del recorrido?

15) Un camión que carga 3 toneladas necesita 15 viajes para transportar cierta cantidad de arena. ¿Cuántos viajes necesitará para hacer transportar la misma arena un camión que carga 5 toneladas?

16) Un ganadero tiene 20 vacas y pienso para alimentarlas durante 30 días. ¿Cuánto tiempo le durará el pienso si se mueren 5 vacas?

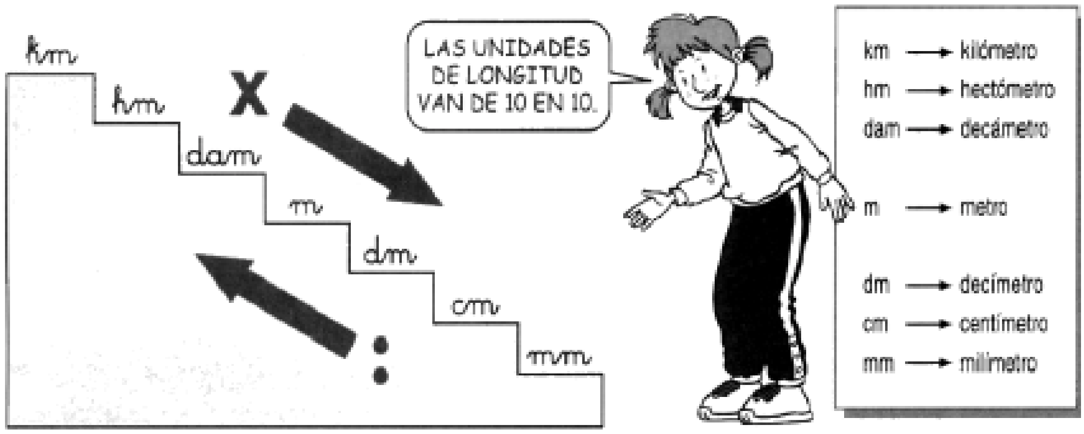
17) En un campamento de 25 niños hay provisiones para 30 días. ¿Para cuántos días habrá comida si se incorporan 5 niños a la acampada?

18) Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 3 días?

TEMA 6:
LONGITUD, CAPACIDAD, MASA Y SUPERFICIE.
LOS ÁNGULOS Y SU MEDIDA.

1.. UNIDADES DE LONGITUD.

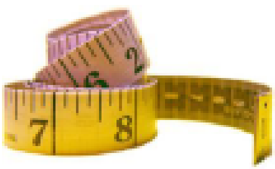
- La principal unidad de longitud es el metro.
- Cada unidad de longitud es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior.



T8A01. Transforma en metros las siguientes medidas y después súmalas:

45 dm + 25 dam + 0,05 km + 245,7 mm + 57cm

T8A02. Adrián mide14,3 dm y su hermano 128 cm, ¿Cuántos metros medirán entre los dos?



T8A03. Una modista tiene que comprar 345dm de tela roja a 24,5€ el metro y 0,056km de tela azul a 19,45€ el metro. ¿Podrá pagar todo con un billete de cincuenta euros? Justifica la respuesta.

T8A04. Escribe dentro de cada recuadro la unidad que corresponda

km	x 10 →	hm	: 100 →	mam	x 1.000 →		: 10 →		x 100 →	m
cm	x 10 →		: 1.000 →		: 10 →		x 100 →		: 10.000 →	km
mam	x 10 →		x 100 →		: 10 →		: 100 →		x 10.000 →	m
hm	x 10 →		: 100 →		x 1.000 →		: 10 →		x 100 →	dm
dam	x 10 →		: 10 →		x 1.000 →		: 100 →		x 10 →	dm
m	x 10 →		: 1.000 →		x 100 →		: 1.000 →		x 100 →	dam

T8A05. Pasa a metros las siguientes unidades de longitud.

45 mam = 45 x 10.000 = 450.000 m	2,3 mam =
32 km =	4,5 km =
49 hm =	1,9 hm =
390 dam =	2,14 dam =
123 km =	3,12 hm =
214 dam =	4,96 dam =
362 hm =	8,75 km =

T8A06. Pasa a hectómetros las siguientes unidades de longitud.

32 m = 32 : 100= 0,32 hm	4,9 m =
27 dam =	2,46 dam =
30 dm =	21,4 dm =
49 cm =	36,31 cm=
29 mm =	121,5 mm =
125 m =	314,2 dm =
316 dam =	29,16 cm =
428 cm =	1,418 dam =

T8A07. Pasa a decámetros las siguientes unidades de longitud.

3,21 mam=	12,4 mm =
42,3 m =	28,3 dm =
2,49 hm =	1,143 mam =
3,21 dm=	2,145 km =
46,2 km =	3,2 cm =
3,03 cm =	14,9 mm =

PASO DE COMPLEJO A INCOMPLEJO

- Una cantidad está escrita en forma incompleja cuando se expresa en una sola unidad y está escrita en forma compleja cuando se expresa en distintas unidades.

Ejemplo:

Forma incompleja	125 m
Forma compleja	1 hm 2 dam 5 m

- Para pasar de complejo a incomplejo, por ejemplo, 0,4 km, 2 hm y 6 dam a metros, se reducen a metros las cantidades 0,4 km, 2 hm y 6 dam; después se suman.

Ejemplo:

0,4 km	=	0,4 x 1.000	=	400 m
2 hm	=	2 x 100	=	200 m
6 dam	=	6 x 10	=	60 m
				660 m

Forma compleja 0,4 km 2 hm 6 dam ⟶ 660 m **Forma incompleja**

T8A08. Comprueba si el paso de incomplejo a complejo es correcto.

72,5 dam ⟶ 7 hm 2 dam 5 m

7 hm	=	7 x 10	=	70 dam
2 dam	=	2	=	2 dam
5 m	=	5 : 10	=	0,5 dam
Total ⟶				dam

Es correcto.

1,28 m ⟶ 1 m 2 dm 8 mm

Es ____________________

T8A09. Una torre mide 0,3 hm, 2 dam y 0,5 m. Expresa la longitud de la torre en forma incompleja.

T8A10. De mi casa al colegio hay 2 km 8000 dm. ¿Cuántos metros recorro al día si voy y vengo?

T8A11. Pasar a cm: 12 km 5 dam y 42 cm.

T8A12. Pasar 4 hm 5 m 7 cm a milímetros:

T8A13. Andrea tiene una cinta azul y una cinta blanca. La cinta azul mide 1 m, 2 dm y 5 cm, la cinta blanca mide 6 dm, 8 cm y 5 mm.

a) Calcula la longitud en centímetros de cada cinta.
b) La cinta azul, la ha cortado en 5 trozos iguales. ¿Cuál es la longitud en milímetros de cada trozo?
c) Andrea necesita 1 metro de cinta blanca. ¿Cuántos centímetros más de cinta blanca tiene que comprar?

PASO DE INCOMPLEJO A COMPLEJO

Para pasar de incomplejo a complejo, basta colocar la cantidad dada en forma incompleja en el cuadro de unidades.

Ejemplo 1:

234 m ⟶

mam	km	hm	dam	m
		2	3	4

Forma incompleja 234 m ⟶ 2 hm 3 dam 4 m **Forma compleja**

Ejemplo 2:

12,42 dam ⟶

km	hm	dam	m	dm
	1	2	4	2

Forma incompleja 12,42 dam ⟶ 1 hm 2 dam 4 m 2 dm **Forma compleja**

T8A14. Expresa en forma compleja cada uno de los siguientes incomplejos.

132 dam	1.421 m	3.252 dm
14,21 dam	3,456 m	352,5 dm

T8A15. Transforma las siguientes cantidades en forma compleja:

a) 23.507 cm =
b) 67 m =
c) 123 dm =

d) 45,67 dam=
e) 23.007 cm =
f) 57,589 m =

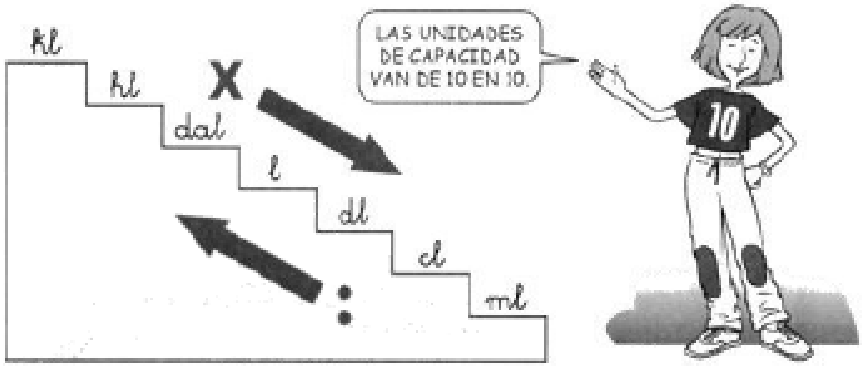
T8A16. Transforma en forma compleja o incompleja, según corresponda:

a) 23dm, 5 dm 7mm =
b) 78,8 m =
c) 5.008 cm =

d) 12,007 dm=
e) 2 km, 45m, 7 cm =
f) 5m, 3cm, 25mm =

2.. UNIDADES DE CAPACIDAD.

- La principal unidad de capacidad es el litro.
- Cada unidad de capacidad es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior.



kl → kilolitro
hl → hectolitro
dal → decalitro
l → litro
dl → decilitro
cl → centilitro
ml → mililitro

T8A17. Transforma en litros las siguientes cantidades y después súmalas:

78,5 dl + 14 dal + 0,08 kl + 25,7 ml + 537cl

T8A18. Si 650 € es el precio del kl., ¿a cómo resulta el litro? ¿Y el dal?

T8A19. Una fábrica ha comprado 300.000 l. de leche por 138.000 €., y después los vende a razón de 0,15 € el dl. ¿Cuánto gana la fábrica en la venta?

T8A20. Una cuba contiene 25 dal. de vino , y otra, 1 hl., 8 dal., 5 l. ¿Cuántas botellas de 75 cl. se pueden llenar con el vino de ambas?

T8A21. Un tonel contiene 3,36 hl. de vino. Se distribuye entre varias vasijas, cada una de ellas recibe 4 dal., 8 l. ¿Cuántas son las vasijas?

T8A22. Si se tienen 5 botellas de vino de un litro cada una, ¿cuántas copas se pueden llenar, si en cada copa caben 25 cl?

T8A23. ¿Cuántos vasos de cuarenta centilitros se pueden llenar con un depósito de veinte litros, ocho decilitros?

T8A24. ¿Cuánto costarán 3 hl., 2 dal., 5 dl. de vino, si el litro ha costado a 2,5 € ?

T8A25. En un depósito hay 0,5255 kl. de vino; se quieren meter en botellas de 15 dl. ¿Cuántas botellas pueden llenarse?

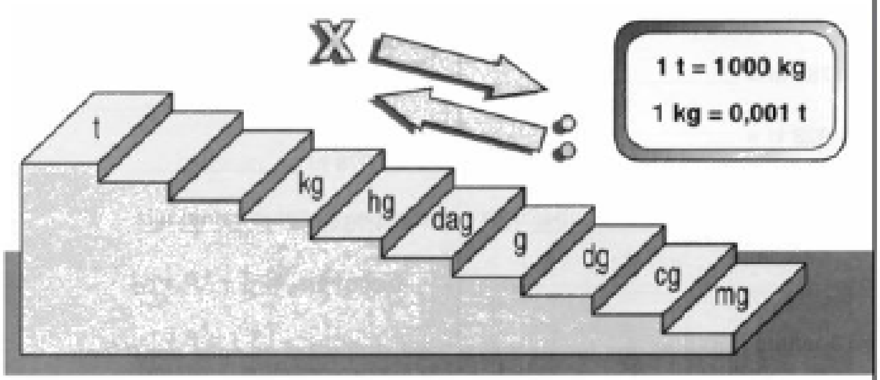
T8A26. Sabiendo que en cada litro de agua de mar hay 30 gramos de sal, ¿cuántos kg. pesará la sal de 18 kl., 14 hl. de agua de mar?

T8A27. Una fuente mana 32 l.,5 dl. por minuto y tarda 4 h. y 16 min. para llenar un estanque ¿Cuál es la capacidad del estanque en kl?

T8A28. ¿Cuántas cañas de cerveza de 2,5 dl. salen de un barril de 0,036 kl.?

3.. UNIDADES DE MASA.

- La principal unidad de masa es el kilogramo.
- Cada unidad de masa es 10 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 10 veces menor que la unidad inmediata superior.



kg →	kilogramo
hg →	hectogramo
dag →	decagramo
g →	gramo
dg →	decigramo
cg →	centigramo
mg →	miligramo

T8A29. Calcula el precio de 4hg., 23 dag., 5 g. de garbanzos, a 1,4 € el kg.

T8A30. Una tonelada de carbón cuesta 12.840 €. ¿Cuánto costará un saco de setenta y cinco kilogramos?

T8A31. El agua que cabe en un vaso pesa 200 g. ¿Cuál será el peso del agua, en kg., contenida en 85 vasos?

Recuerda que, además de la tonelada, también se suele utilizar el quintal (q) el miriagramo (mag)

x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10

tonelada t	quintal q	miriagramo mag	kilogramo kg	hectogramo hg	decagramo dag	gramo g	decigramo dg	centigramo cg	miligramo mg

: 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10

T8A32. Pasa a gramos las siguientes unidades de masa.

143 t =	2,13 hg =
213 q =	1,18 t =
105 mag =	31,2 q =
214 kg =	1,114 mag =
410 hg =	2,15 kg =
109 dag =	13,45 dag =
385 q =	29,68 t =

T8A33. Pasa a quintales las siguientes unidades de masa.

49 mag =	1,2 kg =
31 kg =	14,6 cg =
57 hg =	1,32 mg =
69 dag =	14,3 dag =
81 g =	15,1 hg =
73 dg =	131,5 dg =
138 g =	43,81 g=
236 kg =	8,142 kg =

T8A34. Pasa a hectogramos las siguientes unidades de masa.

1,49 mag =	31,2 dg =
12,3 q =	49,12 cg =
1,21 t =	1,112 mg =
3,14 dag =	14,18 t =
21,2 g =	3,161 g =
1,46 kg =	21,18 dg =

T8A35. Una botella llena de vino pesa 3,455 kg. Si la botella vacía tiene un peso de 824 g.,¿cuál es el peso de vino que contiene en dag.?

T8A36. Un vagón de tren lleva un peso de 10 toneladas de las que 3200 kg. son de harina, 2800 hg. son de aceite y el resto de legumbres. ¿Cuántos kg. de legumbres lleva el vagón?

T8A37. Una persona pesa 104 kg.; sometida a un régimen de adelgazamiento pierde 175 g. de peso cada día. ¿Cuánto pesa esta persona después de 60 días de adelgazamiento?

T8A38. La superficie de España es de 505.988 km^2. Una parte, 5.240km^2, está cubierta de agua. ¿Qué parte, en Km^2, ocupa el resto? ¿Cuántas hectáreas son?

T8A39. Un alambre de cobre de 8 km. pesó 98,75 kg. Calcular el peso de 120 m., en gramos.

T8A40. Se envían 12 cajas conteniendo 24 dag. de peso cada una y 6 de 4,2 hg. Calcula el peso de los envases, si el peso total es de 6 kg.

PASO DE COMPLEJO A INCOMPLEJO

Para pasar de complejo a incomplejo, por ejemplo, 3,2 t, 1,5 hg y 3 dag a quintales, se reducen a quintales las cantidades 3,2 t, 1,5 hg y 3 dag; después se suman.

Ejemplo:

3,2 t = 3,2 x 10 = 32 q
1,5 hg = 1,5 : 1.000 = 0,0015 q
3 dag = 3 : 10.000 = 0,0003 q
32,0018 q

Forma compleja 3,2 t 1,5 hg 3 dag ⟶ 32,0018 q Forma incompleja

T8A41. Expresa las siguientes cantidades en incomplejo de hectogramos

3,7 t 4,5 dag 7,2 g

3,7 t = 3,7 x 10.000 =

5,3 mag 2,8 g 31,2 dg

2,6 kg 6,5 dag 8,3 dg

7,6 q 5,8 kg 3,5 g

PASO DE INCOMPLEJO A COMPLEJO

Para pasar de incomplejo a complejo, basta colocar la cantidad dada en forma incompleja en el cuadro de unidades.

Ejemplo:

	q	mag	kg	hg
3,142 q ⟶	3	1	4	2

Forma incompleja 3,142 q ⟶ 3 q 1 mag 4 kg 2 hg Forma compleja

T8A42. Expresa en forma compleja cada uno de los siguientes incomplejos.

1.892 dag

3.256 kg

5.065 hg

4.. UNIDADES DE SUPERFICIE.

- La principal unidad de superficie es el metro cuadrado y se escribe m^2.
- Cada unidad de superficie es 100 veces mayor que la unidad inmediata inferior y 100 veces menor que la unidad inmediata superior.

x 100 x 100 x 100 x 100 x 100 x 100 x 100

miriámetro cuadrado mam^2	kilómetro cuadrado km^2	hectómetro cuadrado hm^2	decámetro cuadrado dam^2	metro cuadrado m^2	decímetro cuadrado dm^2	centímetro cuadrado cm^2	milímetro cuadrado mm^2

: 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100

T8A43. Pasa a metros cuadrados las siguientes unidades de superficie.

$32\ dam^2 = 32 \times 100 = 3.200\ m^2$	$3,2\ dam^2 =$
$1,16\ hm^2 =$	$16,8\ hm^2 =$
$0,008\ km^2 =$	$3,6\ km^2 =$
$0,4\ dam^2 =$	$0,02\ hm^2 =$
$1,6\ hm^2 =$	$1,003\ dam^2 =$
$0,00001\ km^2 =$	$1,0005\ km^2 =$
$3,008\ dam^2 =$	$12,165\ hm^2 =$

T8A44. Pasa a hectómetros cuadrados las siguientes unidades de superficie.

$3,1\ dam^2 = 3,1 : 100 = 0,031\ hm^2$	$293,1\ cm^2 =$
$0,03\ m^2 =$	$196,21\ dam^2 =$
$1,2\ dm^2 =$	$16,31\ m^2 =$
$25,8\ cm^2 =$	$293,5\ dm^2 =$
$146,1\ m^2 =$	$0,035\ dam^2 =$
$46,3\ dam^2 =$	$0,01\ m^2 =$
$18,6\ dm^2 =$	$0,0012\ cm^2 =$

T8A45. Trasforma las cantidades a metros cuadrados y súmalas.

a) $2,6\ hm^2$
b) $29,85\ cm^2$
c) $136,4mm^2$
d) $149,8dm^2$
e) $3,425mam^2$
f) $1,256Km^2$

UNIDADES AGRARIAS

Para medir las extensiones de los campos se utilizan otras unidades de superficie, llamadas unidades agrarias. Las unidades agrarias son: el área (a), la hectárea (ha) y la centiárea (ca). Sus equivalencias son:

1 ha	= 1 hm^2	= 10.000 m^2
1 a	= 1 dam^2 =	100 m^2
1 ca	= 1 m^2	

T8A46. Una propiedad se ha repartido entre 8 herederos y a cada uno le ha correspondido: 4 ha, 65 a, 25 ca. ¿Cuál era la superficie total de la finca expresada en "ha"?

T8A47. Un campo tiene 100 "a". ¿Cuántos m^2 le faltan para 1 "ha"?

T8A48. Un campo tiene una superficie de 1,25 ha. El propietario vende una parcela de 736ca. ¿Cuál es, en m^2, la superficie restante?

REPASO DE LOS CONTENIDOS CON ACTIVIDADES Y PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA.

T8A49. Hemos dividido la superficie: 70 hm^2, 61 dam^2, 8 m^2 en 12 parcelas iguales. Calcula, en km^2, cada parte.

T8A50. Tres obreros realizan una zanja de 6 m en un día. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros de zanja abrirán en un día, si se incorporan 5 obreros más?

T8A51.El precio de 12 fotocopias es 0,50 €. ¿Cuánto costará hacer 30 fotocopias?

T8A52.Si 4 pasteles cuestan 12 €, ¿cuánto costarán 6 pasteles? ¿Y 15 pasteles?

T8A53. Un solar tiene una superficie de 45 hm^2. Vendemos los 3/5, ¿cuánto obtendremos de la venta si el m^2 cuesta 15,4 €.?

T8A54. ¿Cuántas baldosas de 225 cm^2se necesitarán para pavimentar un patio de 13 dam^2, 54 m^2?

T8A55. Con 25 dam^2, 6 m^2 de cartulina, ¿cuántas cajas podremos construir, si para cada una se necesitan 39 cm^2 de cartulina? ¿Cuántos cm^2 sobrarán?

T8A56. Una tarjeta postal tiene una superficie de 112 cm^2. ¿Cuántas tarjetas postales podremos hacer con una cartulina de 25,76 dm^2?

T8A57. ¿Cuánto nos costará empapelar los 62,5 m^2de pared de una habitación, si el dm^2vale 0,18 € ?

T8A58. Nicolás tiene que comprar listón de madera para hacer tres marcos. Las dimensiones de cada marco son las que se indican en las figuras.

Calcula:

a) Los centímetros de listón que tiene que comprar para cada marco.
b) El precio de cada marco, si el metro de listón cuesta 5,45€.

T8A59. El Ayuntamiento compró un terreno de 20 ha y 10 a para un parque y un terreno de 20 dam^2 y 50 a para una piscina. Calcula:

a) El precio del terreno para el parque si se vende a 40€ el m^2
b) El precio del terreno para la piscina si se vende a 300€ el m^2

T8A60.Realiza las siguientes operaciones. Realiza la prueba y comprueba con la calculadora

a) 45,04 : 8 = Sol.: 5,63
b) 260,15 : 11 = Sol.: 23,65
c) 2,275 : 0,65 = Sol.: 3,5
d) 28,8 : 1,8 = Sol.: 16

T8A61. Benjamín ha colocado en su carro 182 hg de galletas. Si cada caja pesa 1,3 kg. ¿cuántas cajas lleva en el carro?

Sol.: 14

T8A62. En un supermercado, una bolsa de dos kilogramos de manzanas cuesta 1,70€ y otra de cinco kilogramos cuesta 410 céntimos de euro ¿Cuál de los dos envases es más barato?

Sol.: el de 5 kg.

T8A63. Realiza el cálculo de la siguiente operación combinada:

$$1,74 + 0,42 * 3^2 + 0,29 * 4^2$$

Sol.: 10,16

T8A64. Efectúa las siguientes operaciones:

a) 1/3 + 4/7 =
b) 2/9 + ½ - 4/6 =
c) (4/6 + 10/6 – 9/6) * 3 =
d) 5/9 + 7/6 =
e) 1/2 - 2/7 =
f) 4/5 * 2/5 =
g) 4/5 : 2/5 =

T8A65. En un plano de escala 1/50.000 la distancia entre dos puntos es de 20 cm ¿Cuántos kilómetros habrá en sobre el terreno:

Sol.: 10 Km.

TEMA 6:
LOS ÁNGULOS Y SU MEDIDA.

INTRODUCCIÓN:

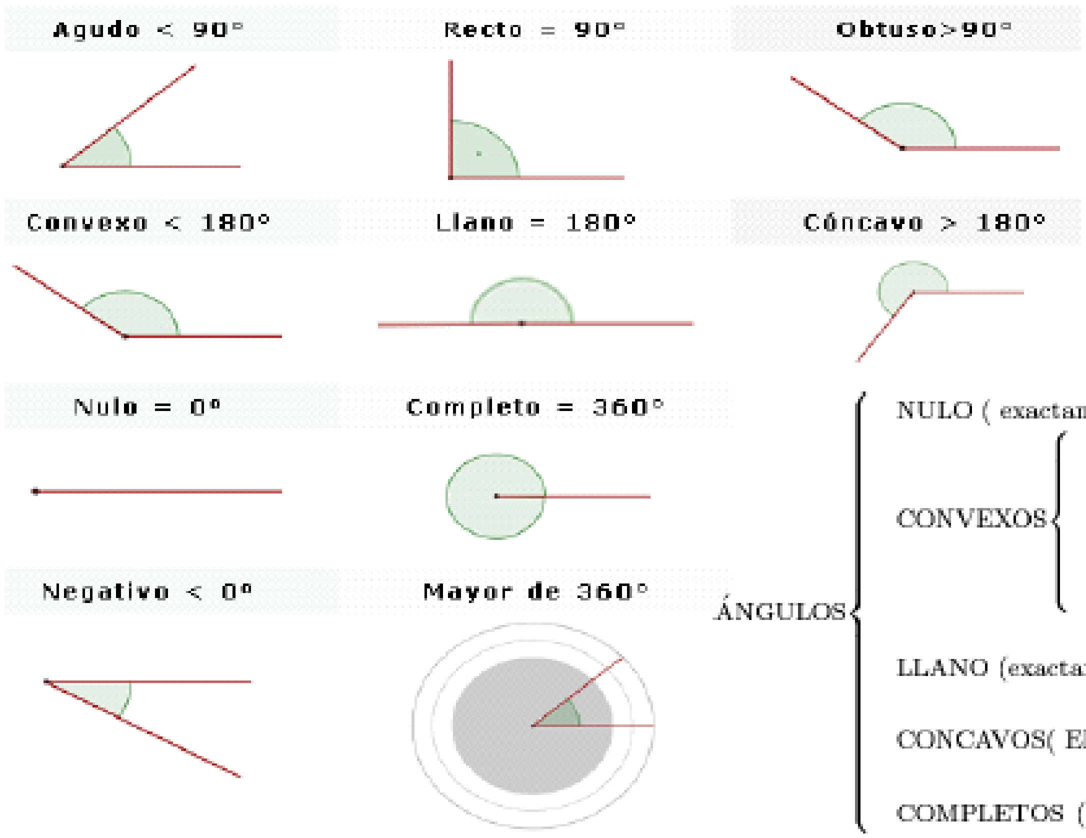
Introducimos un nuevo sistema de numeración, el sistema sexagesimal (sexagésimo – 60).
Partiendo de los conocimientos de la medida de los ángulos y, especialmente, de las unidades de tiempo: hora, minuto y segundo; explicaremos un nuevo sistema de contar y de medir.
Además, el conocer las equivalencias y convertir las unidades de tiempo en situaciones cotidianas nos ayudarán a la valoración del tiempo en nuestra vida diaria y a la resolución de los problemas en situaciones reales.

1.. LOS ÁNGULOS Y SUS ELEMENTOS.

Elementos de un ángulo

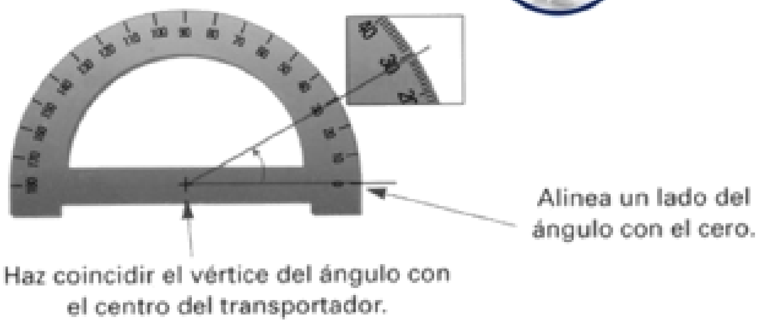
Ángulo: Es la región del plano comprendida entre dos semirrectas que tienen un mismo origen.

2.. CLASES DE ÁNGULOS.



ÁNGULOS
- NULO (exactamente 0°)
- CONVEXOS
  - AGUDOS(entre 0 y 90°)
  - RECTO (exactamente 90°)
  - OBTUSOS(entre 90 y 180°)
- LLANO (exactamente 180°)
- CONCAVOS(ENTRE 180 Y 360°)
- COMPLETOS (exactamente 360°)

3.. MEDICIÓN DE ÁNGULOS.

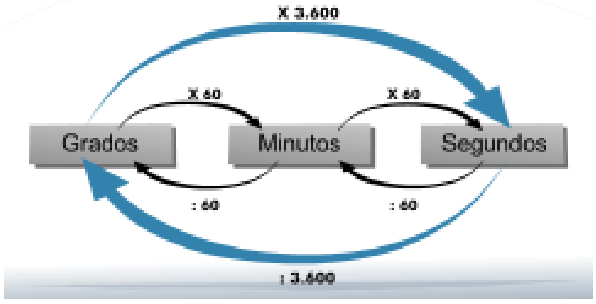


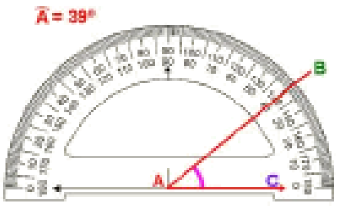
Para medir o dibujar ángulos, utilizamos el trasportador y expresamos su medida en grados.
A veces, necesitamos expresar una medida con mayor precisión; entonces, utilizamos dos unidades menores que el grado: el minuto y el segundo.

1 grado = 60 minutos	1 minuto = 60 segundos
1º = 60´	1`= 60´´

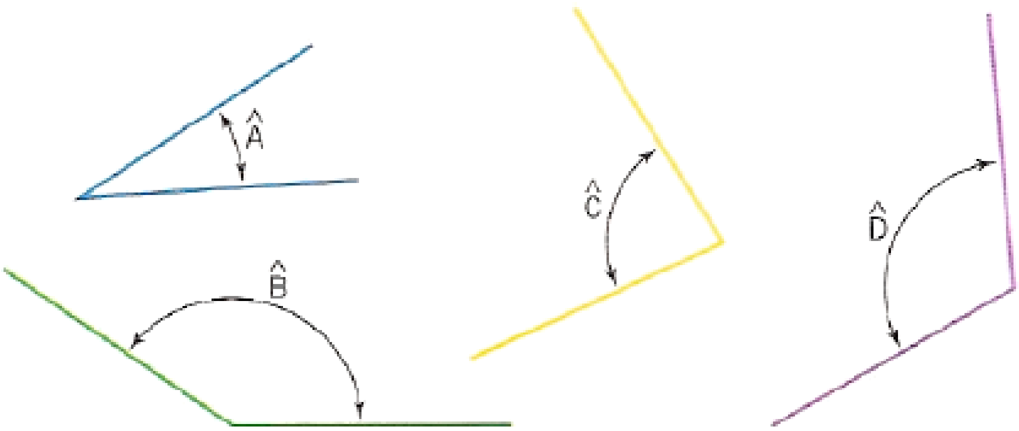
Ejemplo: El ángulo $\hat{P}$ 65º 42´18´´ está entre 65º y 66º

El grado, el minuto y el segundo forman un sistema sexagesimal: cada unidad es 60 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.





T9A01. Mide y dibuja en tu cuaderno los siguientes ángulos. Después clasifícalos.

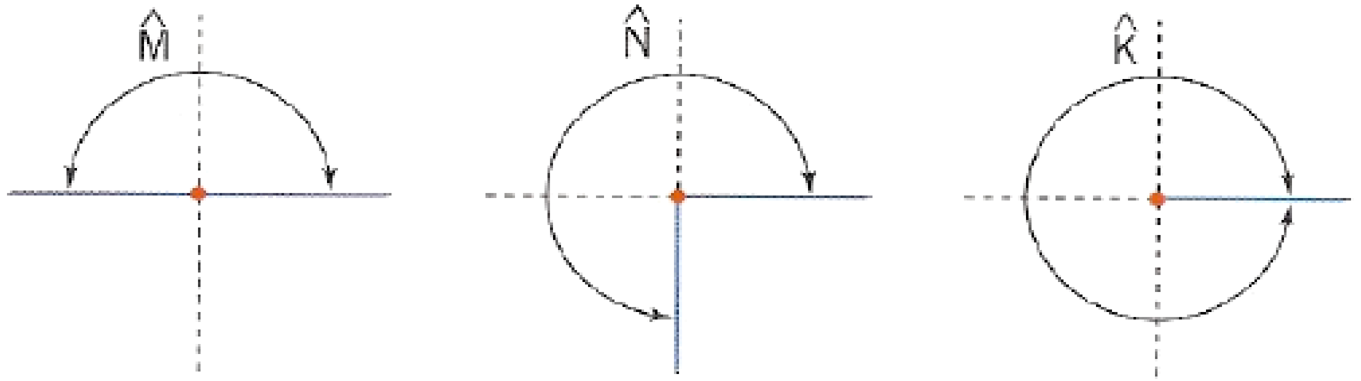


T9A02. Dibuja, con ayuda del transportador, los ángulos que tienen las siguientes amplitudes:

A= 20º B= 45º C= 52º D= 76º

E= 110º F=135º G=160º H=180º

T9A03. Teniendo en cuenta que el ángulo recto mide 90º, calcula las medidas de estos ángulos:



Ángulo llano Ángulo de tres cuadrantes Ángulo completo

http://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=6&pos=6

T9A04. Completa estas igualdades:

A. 60`` = ________` B. 2.400´= ________ º C. 480º= ________`

D. 55º= ________`` E. 20º = ________` F. 3000``=________`

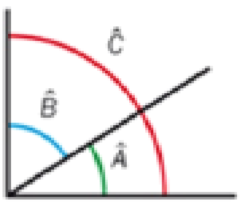
4.. TIPOS DE ÁNGULOS.

Los ángulos, según el vértice y los lados, pueden ser:

- Dos **ángulos son complementarios** cuando su suma es un ángulo recto (90º).
- Dos **ángulos son suplementarios** cuando su suma es un ángulo llano (180º).

Observa en cada caso cuánto mide el ángulo suma.

$\hat{A} = 32°$
$\hat{B} = 58°$

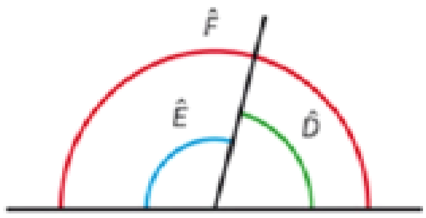


$\hat{C} = \hat{A} + \hat{B} = 32° + 58° = 90°$

El ángulo suma $\hat{C}$ es un ángulo recto.

$\hat{A}$ y $\hat{B}$ son **ángulos complementarios**.

$\hat{D} = 75°$
$\hat{E} = 105°$

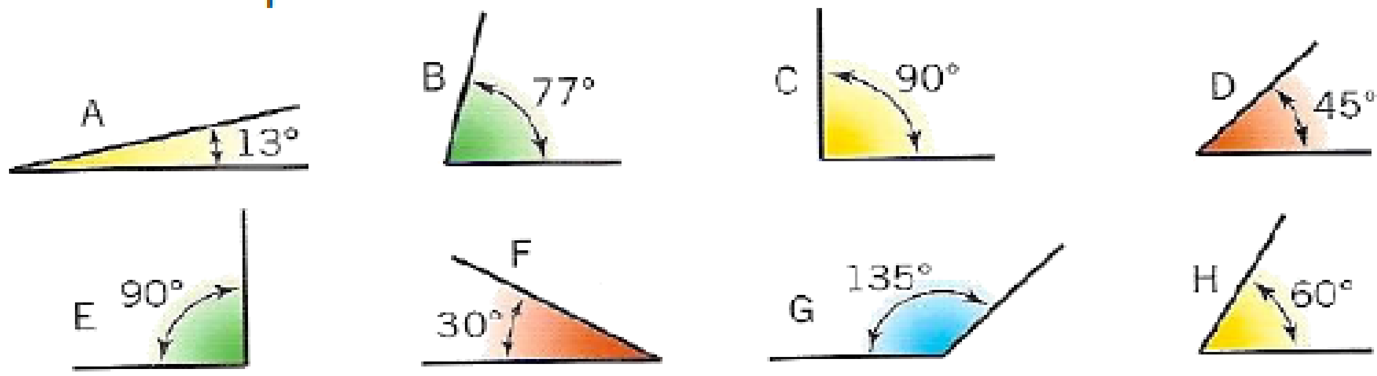


$\hat{F} = \hat{D} + \hat{E} = 75° + 105° = 180°$

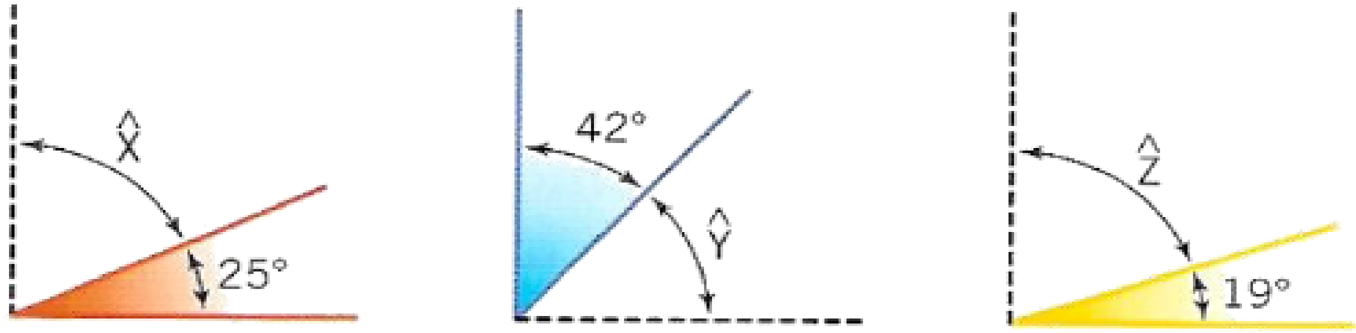
El ángulo suma $\hat{F}$ es un ángulo llano.

$\hat{D}$ y $\hat{E}$ son **ángulos suplementarios**.

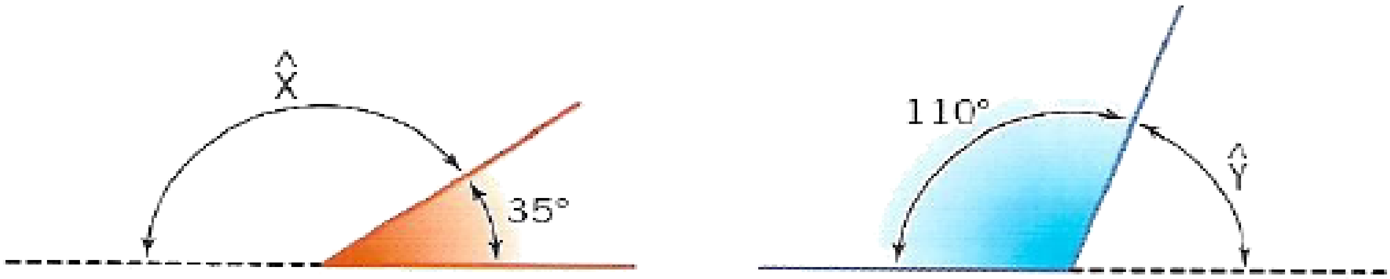
T9A05. Encuentra, entre estos ángulos, dos parejas de complementarios y otras dos de suplementarios.



T9A06. Calcula la medida del ángulo complementario en cada:



T9A07. Calcula la medida de los ángulos suplementarios a estos:



T9A08. Copia, calcula y completa:

ángulo	complementario	suplementario
A = 16 º		164º
B = 59º		
C= º	45º	

T9A09. Dibuja un triángulo rectángulo que tenga de base 80 milímetros y de altura 0,5 decímetros. Nombra y mide los ángulos interiores.

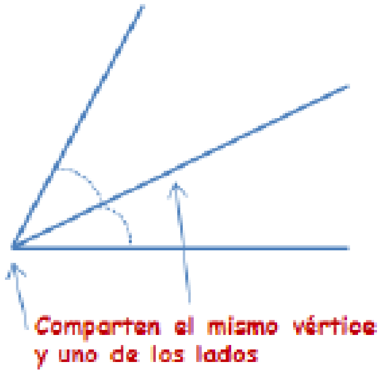
T9A10. Dibuja dos ángulos cualesquiera entre 10º y 170º, y después indica el complementario y el suplementario de cada uno. Comenta el resultado obtenido

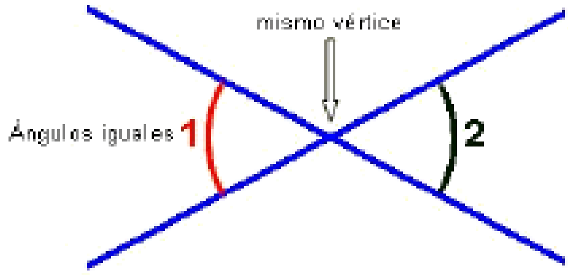
T9A11. Escribe "verdadero" o "falso":

a) Los ángulos complementarios suman 90º
b) Los ángulos consecutivos son complementarios
c) Los ángulos adyacentes son suplementarios

Los ángulos, según el resultado de su suma, pueden ser:

- **Dos ángulos son consecutivos** si comparten un mismo lado y un mismo vértice. La medida del ángulo que forman es la suma de los dos ángulos.
- **Dos ángulos son opuestos** por el vértice si comparten ese vértice y los lados de uno son prolongación de los del otro.

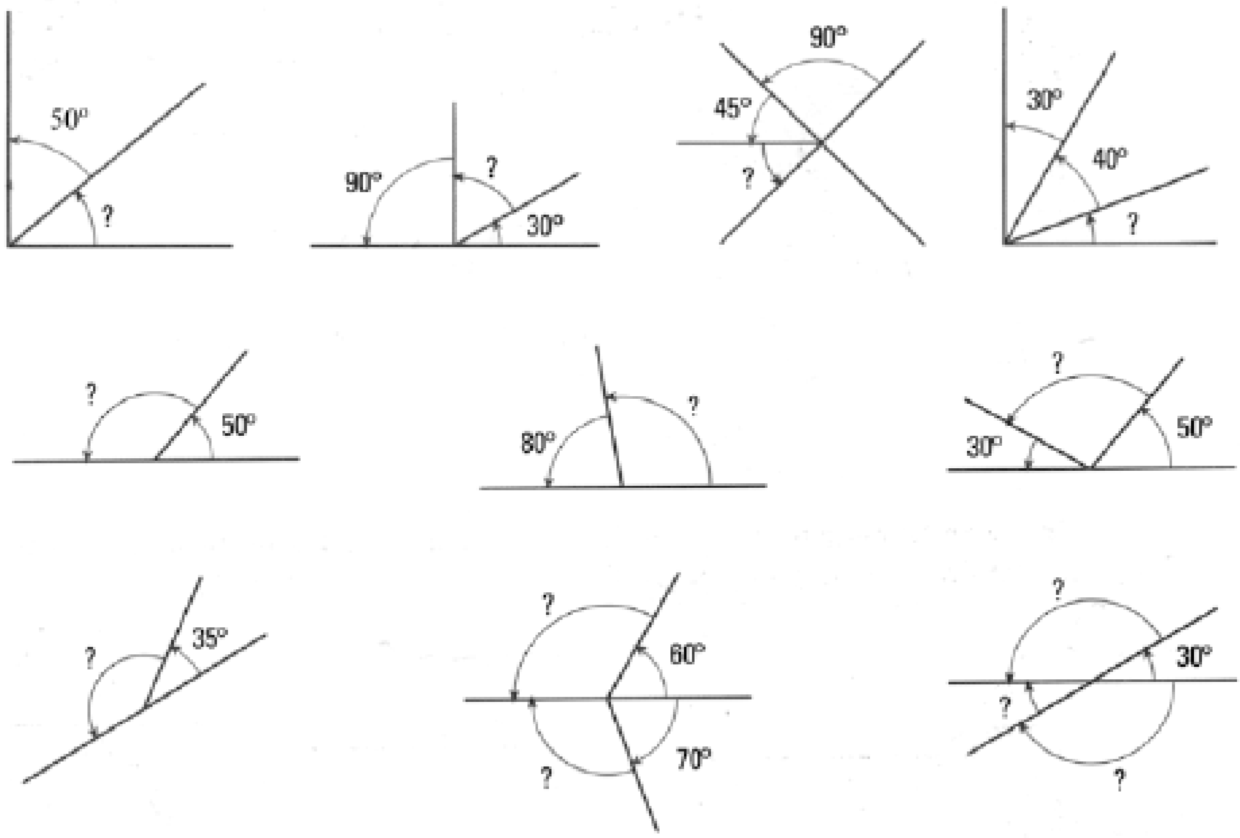




T9A12. Indica qué ángulos son complementarios y cuáles suplementarios. Después puedes dibujarlos utilizando transportador y escuadra:

a) 14º y 76º	b) 79º y 11º	c) 174º y 6º	d) 10º y 80º

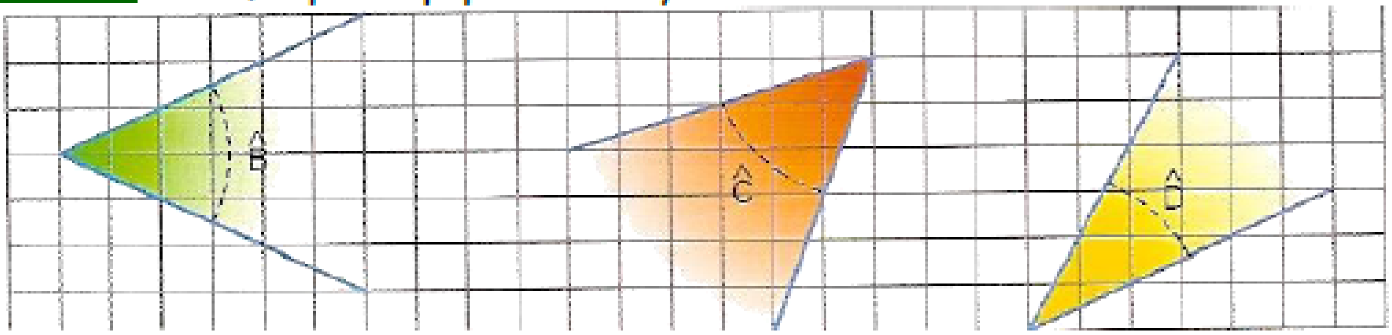
T9A13. Sin usar el transportador averigua el valor de todos los ángulos que hay. Después dibuja en tu cuaderno los siguientes los ángulos y señala cuáles son consecutivos y cuales opuestos por el vértice.



Recuerda lo trabajado en quinto curso:

- La **bisectriz** de un ángulo es la recta que pasa por su vértice y lo divide en dos ángulos iguales.
- La **mediatriz** de un segmento es la recta perpendicular al segmento que pasa por su punto medio.

T9A014. Mide, copia en papel Din A4 y traza las bisectrices



T9A15. Dibuja en una hoja DIN A4 dos segmentos, AB de 0,08 metros y CD de 95 milímetros. Después traza la mediatriz de cada segmento.

T9A16. Escribe "verdadero" o "falso":

a) Dado un ángulo cualquiera podemos dividirlo en cuatro partes iguales mediante el trazado de bisectrices.

b) Para dividir un segmento dado en tres partes iguales no podemos utilizar el método de la mediatriz.

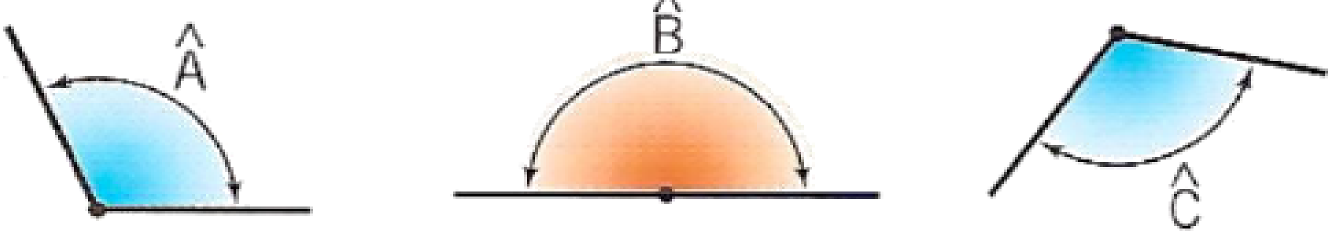
c) Dos ángulos complementarios, al sumarlos obtenemos un ángulo obtuso.

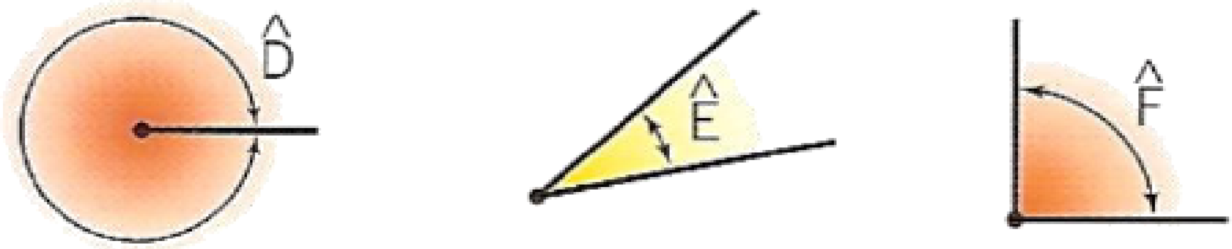
T9A17. La distancia desde uno de los extremos de un segmento a su mediatriz es de 2,5 cm. ¿Cuál es la longitud del segmento?

T9A18. Dibuja un ángulo de 40° y otro de 130°. Traza sus bisectrices

T9A19. Dibuja un segmento de 6 cm y otro de 10 cm, y traza sus mediatrices

T9A20. Nombra estos ángulos según su abertura y mídelos con el transportador. Después dibújalos en tu cuaderno. Cuida la presentación y la precisión.





5.. SISTEMA SEXAGESIMAL.

Sexagésimo hace referencia a cada una de las 60 partes en las que se puede dividir un total.
En el sistema sexagesimal, 60 unidades de un orden forman una unidad de orden superior. Este sistema sirve para medir los ángulos y tiempo.
La unidad fundamental para medir ángulos es el grado. El grado sexagesimal es la nonagésima (1/90) parte de un ángulo recto.
Para medir ángulos con precisión se utilizan unidades menores que el grado: el minuto y el segundo.

1 grado = 60 minutos (1º = 60) y 1 minuto = 60 segundos (1´ = 60")

La medida de los ángulos pueden expresarse de:

- forma incompleja: 127.048 segundos
- o en forma compleja: 35 grados 17 minutos 28 segundos

Expresión incompleja	Expresión compleja
127.048"	35º 17´ 28"

Vamos a ver cómo pasamos de forma incompleja a forma compleja.

Dividimos los segundos entre 60 para transformarlos en minutos

127.048 : 60 = 2.117´ (resto=28")

Ahora dividimos los 2117 minutos entre 60 para transformarlos en grados

2.117´: 60 = 35º (resto= 17´)

Luego 127.048" = 35º 17´ 28"

Vamos a ver cómo pasamos de forma compleja a forma incompleja.

Multiplicamos los grados por 60 para transformarlos en minutos

35º 17´ 28"

35º * 60 = 2100´minutos

Entonces 2100´+ 17´= 2.117´
Ahora pasamos los minutos a segundos

2117´* 60 =

Luego 35º 17´ = 28" 127.048"

T9A21. Pasar a minutos las siguientes medidas de ángulos

a) 7º = 7 * 60 = 420´
b) 35º =
c) 19º=
d) 34º 12´= (34 * 60)+12´=2040+12´=2052´
e) 42º 54´=
f) 21º 21´=

T9A22. Pasa a segundos las siguientes medidas de ángulos.

a) 12´ = 12 * 60 = 720´
b) 38´ =
c) 19º=
d) 5º=
e) 4º 54´=
f) 2º 21´=

T9A23. Pasa a segundos las siguientes medidas de ángulos.

a) 4° 35' 17" = 4 x 60 x 60 + 35 x 60 + 17 = 14.400 + 2.100 + 17 =

b) 6° 9' 52"=

c) 18° 20' 41"=

d) 22° 35' 19" =

T9A24. Pasa a minutos las siguientes medidas de ángulos.

a) 180'' = 180 : 60 =

b) 720'' =

c) 300'' =

d) 960'' =

T9A25. Expresa en grados, minutos y segundos.

a) 24.983''= 6° 56´ 23" .Observa cómo lo hemos realizado:

$$\begin{array}{l|l}
24.983 & 60 \\ \hline
0\,98 & \begin{array}{l|l} 416' & 60 \\ \hline 56' & 6^\circ \end{array} \\
\quad 383 & \\
\quad\; 23'' &
\end{array}$$

24.983'' = 6° 56' 23''

b) 35.470'' =

c) 51.092'' =

d) 73.268'' =

6.. SUMAS Y RESTA DE ÁNGULOS.

Para sumar datos de medida de ángulos, primero colocamos los sumandos haciendo coincidir grados, minutos y segundos, después sumamos. Si los segundos sobrepasan 60, los transformamos en minutos; si los minutos sobrepasan 60, los transformamos en grados.

$$\begin{array}{rrrr}
 & 35^\circ & 48' & 12'' \\
+ & 45^\circ & 39' & 23'' \\ \hline
 & 80^\circ & 87' & 35'' \\
+ & 1^\circ & -\,60' & \\ \hline
 & 81^\circ & 27' &
\end{array}$$

Al realizar esta suma vemos que los minutos sobrepasan los 60 por lo que a los 87´ les restamos 60´, es decir el equivalente a 1° que posteriormente lo sumamos a los 80°.

Resultado: **81° 27´ 35"**

En el caso de que los minutos hubieran sobrepasado los 120´ restaríamos esta cantidad que equivale a 2° para luego sumarlos a los grados.

Para restar datos de medida de ángulos, primero colocamos el minuendo y el sustraendo haciendo coincidir grados, minutos y segundos, después restamos. Si en alguna columna el minuendo es menor que el sustraendo, hacemos transformaciones para que la resta sea posible.

$$\begin{array}{rrrr} & & 45' & 87'' \\ & 52^\circ & \cancel{46}' & \cancel{27}'' \\ - & 37^\circ & 12' & 45'' \\ \hline & 15^\circ & 33' & 42'' \end{array}$$

Ejemplo: 52° 46´ 27" - 37° 12´ 45"

En esta resta comprobamos que a 27" no le podemos quitar 45" así que de los 46´ del minuendo cogemos uno y lo transformamos en 60" que se los sumamos a los 27" iniciales (27"+60"=87") quedando la resta de esta manara (52° 45´87" - 37° 12´45") que si se puede realizar.

T9A26. Realiza las siguientes operaciones con ángulos:

a) 52° 26´ 12" + 3° 57´ 34" =
b) 44´ 56" + 3° 5´ 54" =
c) 23° 42´ 39" + 20° 30´ 50" =
d) 147° 25´ 12" - 22° 11´ 40" =
e) 21° 3´ 26" - 1° 43´ 11" =
f) 25° 14" - 7´ 10" =

T9A27. Calcula cuánto mide el ángulo complementario y el suplementario de â=16° 11´ 23"

Son muchas las unidades de tiempo que se pueden utilizar. Vamos a distinguir entre periodos de tiempo con duración hasta 1 día y periodos mayores.

1.- Periodos hasta un día

- El día tiene 24 horas; 1 hora (h) tiene 60 minutos (min); 1 cuarto de hora: 15 minutos; media hora: 30 minutos; 3 cuartos de hora: 45 minutos; 1 minuto tiene 60 segundos (s).

2.- Periodos superiores al día

Para periodos superiores al día se utilizan las siguientes unidades de medida:

- 1 semana son 7 días; 1 quincena son 15 días; 1 mes son 30 / 31 días (febrero tiene 28 días, y cada 4 años tiene 29 días); 1 año tiene 12 meses/ 365 días (cada 4 años tiene un día más en febrero, con lo que son 366 días; se le llama año bisiesto).
- El año también se conforma de 4 trimestres (cada trimestre son 3 meses)
- 1 lustro son 5 años; 1 década son 10 años; 1 siglo son 100 años; milenio son 1000 años

T9A28.

a) ¿Cuántos minutos son 7 horas? 7 x 60 Sol.:420 minutos
b) ¿Cuántos segundos son 3 horas? Sol.:10.800 segundos
c) ¿Cuántos segundos son 22 minutos? Sol.: 1.320 segundos

T9A29. Cliquea aquí y accede a más actividades ya resultas.

REPASO DE LOS CONTENIDOS CON ACTIVIDADES Y PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA.

T9A30. Calcular los minutos que hay en tres días y medio.

T9A31. Calcular los días, horas, minutos y segundos que hay en $35*10^5$

T9A32. ¿Cuánto son 3 h 45 min 55 s más 5 h 32 min 50 s ? Sol.: 9 h 18 min 55 s

T9A33.¿Cuántas horas son 1.400 segundos? Sol.: 0,39 horas

T9A34. Si una bomba extrae de un pozo 16 litros de agua por minuto, ¿cuánto tardará en llenar un depósito de 2.400 litros?

T9A35. Una prueba ciclista consiste en dar 12 vueltas a un circuito de 15,8 km de longitud. Si un corredor ya ha dado tres vueltas y media, ¿qué distancia le queda por recorrer?

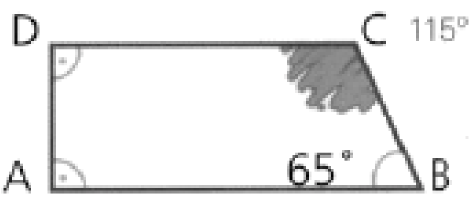
T9A36. Para hacer un lazo, se necesitan 40 centímetros de cinta. ¿Cuántos lazos se pueden hacer con un rollo de 12 metros de cinta?

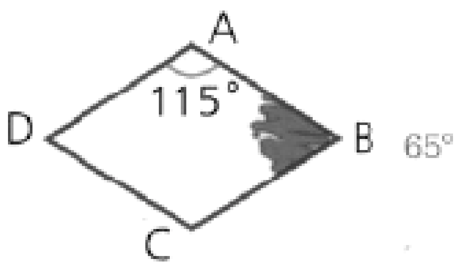
T9A37. Maza ha pagado 48,6€ por tres cintas de música y dos CD. Si cada cinta cuesta 7,80€, ¿cuánto cuesta cada CD?

T9A38. Andrés entra en la carnicería con 30€ y compra 1,850 kilos de filetes a 12 euros el kilo. ¿Cuánto le sobra?

T9A39. Un mayorista compra 3.700 kg de patatas por 1.800€. Las envasa en bolsas de 4 kg y las vende a 2,80€ la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene?

T9A40. Calcula en valor de todos los ángulos interiores de estos cuadriláteros. ¿Sabrías calcular cada ángulo interior?





T9A41. Trabajamos la atención haciendo unos laberintos

T9A42. Expresa en segundos.

a) 3 h y 45 min
b) un cuarto de hora
c) 2 h y 20 min
d) 1 h y 23 min

T9A43. Calcula los segundos que hay en:

a) 3 h 19 min 26 s
b) 4 h 58 min 40 s
c) 1 h 42 min 33 s
d) 59 min 59 s

T9A44. Expresa en horas, minutos y segundos.

a) 2.300 s b)6.400 s c)4.042 s d)16.579 s

T9A45. Un grifo llena dos botellas de 1 litro de capacidad en un minuto.
a) ¿Cuántas botellas se pueden llenar en 20 minutos?
b) ¿Y en tres cuartos de hora?

T9A46. Resuelve.
a) ¿Cuántos minutos hay en un día? ¿Y cuántas horas hay en una semana?

T9A47. Un ciclista ha empleado, en las dos etapas de contrarreloj, los siguientes tiempos.
- 1.ª etapa: 2 horas, 41 minutos y 44 segundos.
- 2.ª etapa: 1 hora, 20 minutos y 18 segundos.
¿Cuánto tiempo ha empleado en total?

T9A48. Elena utiliza un bono telefónico para hablar con su hijo Andrés, que está en Inglaterra. Hablan a diario 25 minutos y 30 segundos. ¿Cuánto tiempo habla por teléfono Elena de lunes a viernes? Explica cómo lo has resuelto.

T9A49. Por 50 cristales que en total costaban 1.350 €, a una persona le han cobrado sólo 1.275 € ¿Cuánto le han descontado en cada cristal?

T9A50. Juan ha comprado 5 sacos de harina de 36,2 kg. cada uno y otros 7 sacos de 42,5 kg cada uno. ¿Cuántas bolsas de kilo y medio podrá llenar con toda la harina?

T9A51. Si triplico el número 4.789 y le sumo los 2/5 del número 79.865, ¿cuál será el número que resulte?

T9A52. ¿Cuántas horas hay en los 2/3 de un mes de 30 días?

T9A53. Un avión pueden transportar 26.568 kg.; la tercera parte se destina a mercancía y equipaje, y el resto a pasajeros. ¿Cuántas personas podrán viajar en él, si el peso medio por persona es 72 kg.?