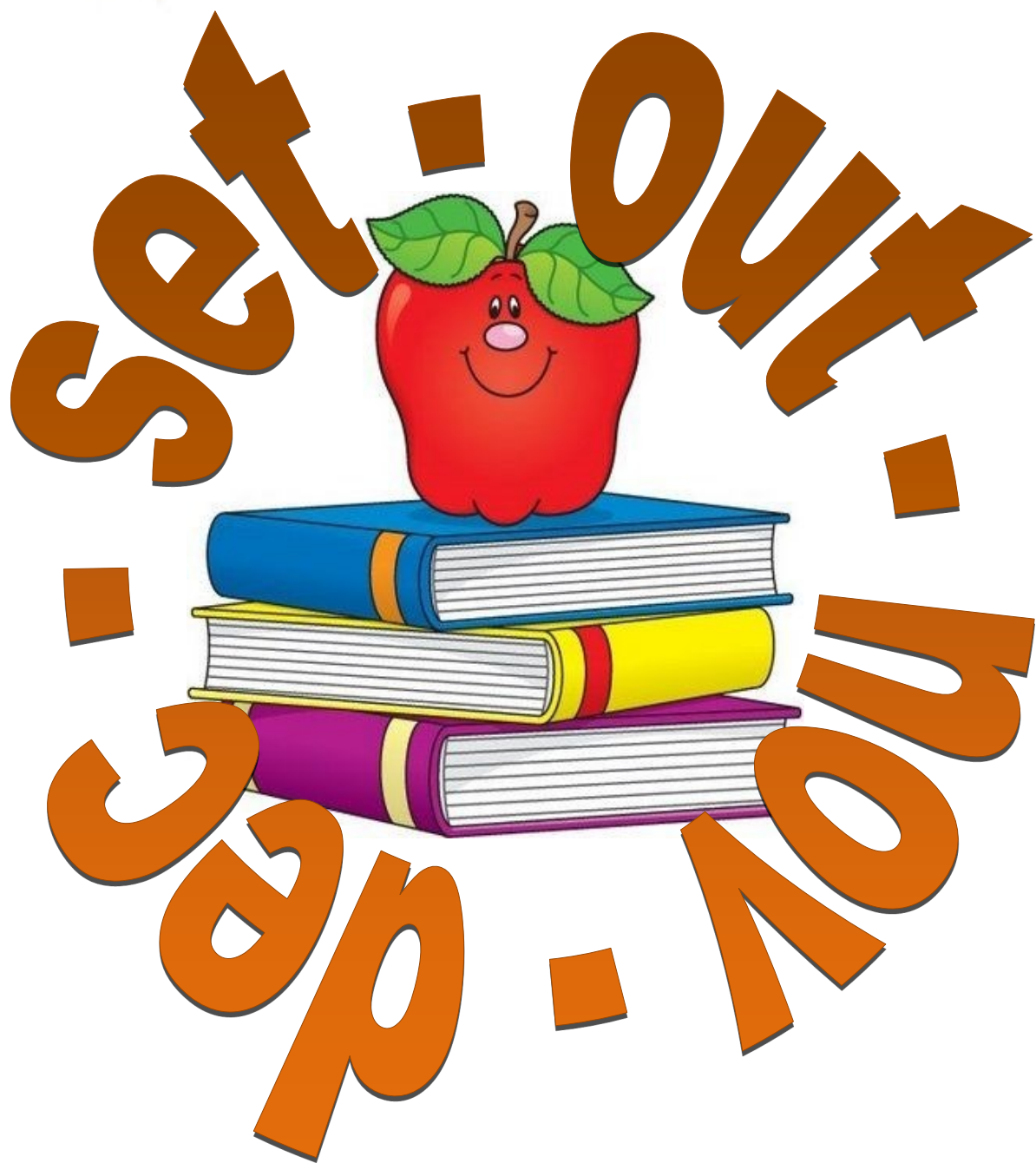


MATES - 6^o

1 Trimestre



CURSO 2022-2023

MATEMÁTICAS 6º de PRIMARIA – CONTENIDOS

1º TRIMESTRE

TEMA 1:

LOS NÚMEROS NATURALES Y LAS OPERACIONES.

- 1) Valor posicional de las cifras en un número.
- 2) Manejar y comparar cantidades de hasta doce cifras.
- 3) Redondear números naturales.
- 4) El sistema romano de numeración.
- 5) Suma, resta, multiplicación y división de números naturales.
- 6) Las divisiones exactas y enteras.
- 7) La prueba de la división.
- 8) Propiedad fundamental de la división.
- 9) Jerarquía de las operaciones.
- 10) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS OPERACIONES

- 1) Valor posicional de cada cifra en un número decimal: parte entera y parte decimal.
- 2) Comparación, ordenación, representación de números decimales hasta las milésimas.
- 3) Redondeo en los números decimales.
- 4) Fracciones decimales: $1/10$; $1/100$; $1/1000$.
- 5) Multiplicación y división de un número decimal por la unidad seguida de ceros.
- 6) Suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
- 7) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-1numeros-naturalesoperaciones/>

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-8-numeros-decimales-operaciones/>

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-9division-de-numeros-decimales/>

TEMA 2:

LOS NÚMEROS ENTEROS Y LAS OPERACIONES.

- 1) Los números enteros.
- 2) Representación en la recta numérica.
- 3) Comparación y ordenación.
- 4) Las coordenadas cartesianas: ordenadas y abscisas.
- 5) Suma y resta de números enteros.
- 6) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

POTENCIAS Y RAÍCES.

- 1) Cuadrado y cubo de un número natural.
- 2) Potencia de un número.
- 3) Potencias de base 10.
- 4) Descomposición de un número en suma de potencias de base 10.
- 5) Raíces cuadradas.
- 6) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-3-numeros-enteros/>

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-2-potencias-y-raiz-cuadrada/>

TEMA 3:

MÚLTIPLOS Y DIVISORES.

- 1) Múltiplos y divisores de un número.
- 2) Números primos y compuestos.
- 3) Descomposición de un número en sus factores primos.
- 4) Mínimo común múltiplo.
- 5) Máximo común divisor.
- 6) Criterios de divisibilidad.
- 7) Actividades y problemas de la vida cotidiana.

Enlaces Web:

<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-4-multiplos-y-divisores/>

ANOTACIONES

TEMA 1: LOS NÚMEROS NATURALES Y LAS OPERACIONES.

1.. VALOR POSICIONAL DE LAS CIFRAS EN UN NÚMERO.



- Nuestro sistema de numeración es decimal porque diez unidades de un orden forman una unidad del orden inmediato superior.
 $10 U = 1 D$ $10 D = 1 C$ $10 C = 1 UM$
- Es posicional porque el valor de una cifra depende de su posición en el número. Los números 84 y 48 no representan el mismo valor.

Millares de millón			Millones			Millares			Unidades		
CmM	DmM	UmM	Cm	Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U

Los números los podemos descomponer indicando la suma de sus diferentes órdenes, o bien, la suma del valor posicional de sus cifras.

$$5.892,403.745 = 5UmM + 8Cm + 9Dm + 2Um + 4CM + 0DM + 3UM + 7C + 4D + 5U$$

$$5.892,403.745 = 5.000.000.000 + 800.000.000 + 90.000.000 + 2.000.000 + 400.000 + 3.000 + 700 + 40 + 5$$

- Para leer o escribir con palabras un número se empieza por la izquierda leyendo o escribiendo: el grupo de los millones; el grupo de los millares; el grupo de las unidades. Si algún grupo tiene ceros no se nombra. Ejemplos:
 - 24,057.306 = veinticuatro millones cincuenta y siete mil trescientos seis.
 - 900,820.021 = novecientos millones ochocientos veinte mil veintiuno.

Ahora tú -> "Descomponer los siguientes números: 560,042.123 y 45.329,887.3029"

Actividades para practicar



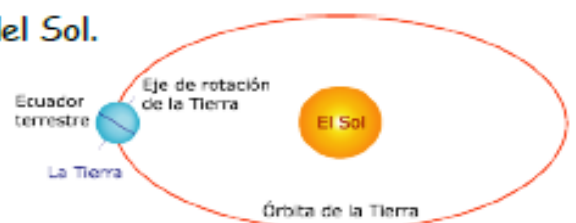
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/escuelatic2.0/MATERIAL/FLASH/Matem%C3%A1ticas/Unidades,%20decenas%20y%20centenas.swf>

T1A1. La Tierra gira alrededor del Sol. En cada vuelta recorre novecientos treinta millones de kilómetros. Tarda en dar una vuelta trescientos sesenta y cinco días y seis horas. Cada hora recorre ciento seis mil kilómetros.

La Tierra no siempre está a la misma distancia del Sol.

La distancia media entre ambos es 1 UA

(Unidad Astronómica) que equivale a ciento cuarenta y nueve millones seiscientos setenta y cinco mil kilómetros.



- Escribe con cifras los kilómetros que recorre la Tierra al dar una vuelta alrededor del Sol.
- ¿Qué es una UA? Escribe con cifras los kilómetros que tiene.

- c) La distancia media entre Sol y Marte es casi 228 millones de kilómetros. ¿Qué planeta está más lejos del Sol, la Tierra o Marte?
- d) ¿Cuántos kilómetros recorre la Tierra en una hora? ¿Y en un día?
- e) Realiza la descomposición de los dos números que has obtenido en el apartado anterior de dos formas diferentes.

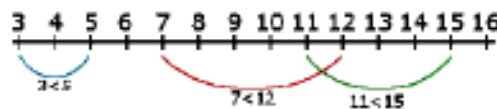


<http://www.aamatematicas.com/cmp.htm#topic3>

2.. MANEJAR Y COMPARAR CANTIDADES DE HASTA DOCE CIFRAS.

<http://genmagic.net/repositorio/displayimage.php?pos=-413>

Zona de estudio



Para **ordenar** números nos fijamos:

- **En el número de cifras:** Mayor el que más cifras tiene.

15.312 → 5 cifras 5.980 → 4 cifras 117.920 → 6 cifras

El mayor será 117.920 que posee 6 cifras y el menor 5.980 que posee 4 cifras.

- **Valor de cada cifra:** Si los números poseen el mismo número de cifras empezando por la izquierda vamos comparando cifra a cifra.

Los números 24.243 y 26.115 tienen el mismo número de cifras, así que empezaremos a comparar los valores de sus cifras empezando por la izquierda. Vemos que la cifra de las decenas de mil es la misma, 2, así que comparamos la siguiente cifra, las unidades de mil, que en el primer número es 4 y en el segundo es 6. Por lo tanto el número mayor es el segundo, el 26.115

Para comparar utilizamos los **símbolos**:

> Mayor que < Menor que = Igual que

T1A2. Ordena de menor a mayor las siguientes cantidades

4.265 - 4.625 - 4.235 - 4.335

625₁504.235 - 615₁504.215 - 526₁504.235 - 26₁504.235

Ahora escribe tú un ejercicio similar y resuélvelo. Después explica a tu compañero cómo has el ejercicio tratando de utilizar un lenguaje claro y sencillo.

<http://www.aamatematicas.com/cmp41gx2.htm>

3.. REDONDEAR NÚMERO NATURALES.

Para redondear un número:

<http://redondear.com/>



- Marco la cifra que quiero redondear.
- La aumento en 1 si la cifra siguiente es 5 o mayor que 5.
- La dejo igual si la cifra siguiente es menor que 5.
- Cambio por ceros las cifras finales a partir de la que he redondeado.

Ej.: Si queremos redondear 3.762 a las centenas, marco las centenas (7) y miro la cifra de su derecha y si es cinco o más de cinco, aumento en una unidad las centenas. ≈ 3.800

Para indicar que un número se aproxima a otro utilizamos el símbolo \approx

T1A3. Redondea

	Redondeo a la UM	Redondeo a la centena	Redondeo a la decena
54.235	≈ 54.000	≈ 54.200	≈ 54.240
65.555			
16.573			



4.. SISTEMA ROMANO DE NUMERACIÓN.

Zona de estudio



Recordamos que el sistema de numeración romana no es posicional.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Para escribir los Números Romanos, se deben cumplir las siguientes reglas:

1ª Si a la derecha de una cifra romana se escribe otra igual o menor, el valor de ésta se suma a la anterior.

Ejemplos: $\overline{VI} = 6$; $\overline{XXI} = 21$; $\overline{LXVII} = 67$

2ª La cifra "I" colocada delante de la "V" o la "X", les resta una unidad; la "X", precediendo a la "L" o a la "C", les resta diez unidades y la "C", delante de la "D" o la "M", les resta cien unidades.

Ejemplos: $\overline{IV} = 4$; $\overline{IX} = 9$; $\overline{XL} = 40$; $\overline{XC} = 90$; $\overline{CD} = 400$; $\overline{CM} = 900$

3ª En ningún número se puede poner una misma letra más de tres veces seguidas.

Ejemplos: $\overline{XIII} = 13$; $\overline{XIV} = 14$; $\overline{XXXIII} = 33$; $\overline{XXXIV} = 34$

4ª La "V", la "L" y la "D" no pueden duplicarse porque hay otras letras "X", "C", "M" que representan su valor duplicado.

Ejemplos: \overline{X} (no \overline{VV}) = 10; \overline{C} (no \overline{LL}) = 100; \overline{M} (no \overline{DD}) = 1.000

5ª Si entre dos cifras cualesquiera existe otra menor, ésta restará su valor a la siguiente.

Ejemplos: $\overline{XIX} = 19$; $\overline{LIV} = 54$; $\overline{CXXIX} = 129$

6ª El valor de los números romanos queda multiplicado por mil tantas veces como rayas horizontales se coloquen encima de los mismos.

Ejemplos: $\overline{\overline{VI}} = 6\ 000$; $\overline{\overline{\overline{IX}}} = 9\ 000\ 000$; $\overline{\overline{\overline{\overline{IV}}}} = 4\ 000\ 000\ 000$; <http://genmagic.org/mates3/nro1c.swf>

T1A4. Escribe los siguientes números según corresponda:

Escritura arábica	Escritura romana	Escritura arábica	Escritura romana
6.000	Ⅵ	seis millones	
	CXXIX	ciento cuatro	
505			MCMLVIII

http://www.elabueloeduca.com/aprender/matematicas/romanos/numeros_romanos.html#cabecera



5.. LA SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES.



Los términos de la suma o adición son los sumandos y el resultado se llama suma.

- Los términos de una resta o sustracción son el minuendo, el sustraendo y la diferencia.
- Los términos de una multiplicación son los factores y el producto.
- Los términos de una división son el dividendo, el divisor, el cociente y el resto.

http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/ladivision/ladivision_p.html

Actividades para practicar



T1A5. Coloca los sumandos en vertical y resuelve las sumas:

- Mil catorce más cuarenta mil ochenta más tres millones tres mil
- Cuarenta y cinco millones más diez mil diez más noventa mil nueve.

T1A6. Calcula el resultado de las siguientes sustracciones:

- Noventa y ocho mil seis menos nueve mil siete.
- Dos millones ciento ochenta mil cuatro menos novecientos mil cien

T1A7. Calcula el resultado de los siguientes productos:

- Cincuenta y tres mil cincuenta y dos por seiscientos setenta y seis
- Noventa y cinco por trescientos cuarenta y siete

T1A8. Calcula las siguientes divisiones. ¿Recuerdas cómo se hace la prueba?:

- Veinticinco mil setecientos cuarenta y ocho entre treinta y cuatro.
- Quinientos mil trescientos ocho entre doscientos cuarenta y seis.
- Novecientos ocho entre quinientos nueve.

T1A9. En una carrera se repartieron trescientas noventa y ocho gorras a los participantes y quedaron cuatrocientas cincuenta y dos gorras sin repartir. Si había treinta y cuatro cajas de gorras ¿cuántas gorras tenía cada caja?

T1A10. María va con su familia a un espectáculo de luz y sonido. Ha sacado tres entradas infantiles a doce euros cada una y cuatro entradas de adulto. Ha entregado para pagar ciento cincuenta euros y le han devuelto veintidós euros ¿Cuánto le ha costado cada entrada de adulto?



6.. LAS DIVISIONES EXACTAS Y ENTERAS.



- Dividir es repartir una cantidad en partes iguales.
- Una división es exacta cuando su resto es cero: $D=d \cdot c \rightarrow r = 0$
- Una división es inexacta o entera cuando su resto es distinto de cero: $D = (d \cdot c) + r \rightarrow r \neq 0$

[Clickea aquí y trabajamos el cálculo mental](#)



http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/matematicas_primaria/numeracion/operaciones/calcmultidivi.swf

7.. LA PRUEBA DE LA DIVISIÓN.



- En una división siempre se cumple que el Dividendo es igual al divisor por el cociente más el resto. $D = (d \cdot c) + r$

Actividades para practicar



T1A11. Realiza las siguientes divisiones:

Dividendo	divisor	cociente	resto	Exacta o entera	Prueba de dividir
826	24	34	10	entera	$(24 \cdot 34) + 10 = 826$
645	16				
4.583	69				
8.076	94				
256.709	865				

8.. PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA DIVISIÓN.



- Si multiplicamos o dividimos el dividendo y el divisor de una división exacta por un mismo número, el cociente no varía.

$$[28 : 2 = 14] \leftarrow [56 : 4 = 14] \rightarrow [560 : 40 = 14]$$

- Si multiplicamos o dividimos el dividendo y el divisor de una división entera por un mismo número, el cociente no varía, pero el resto queda multiplicado o dividido por ese número.

$$[29 : 2 = 14; r=1] \leftarrow [58 : 4 = 14; r=2] \rightarrow [580 : 40 = 14; r=20]$$

T1A12. Escribe una división equivalente por ampliación y otra por reducción o simplificación. Comprueba que se cumple la propiedad fundamental de la división.

Actividades para practicar



División	División equivalente por ampliación	División equivalente por reducción
15 : 5	(multiplicamos dividendo y divisor por dos) 30 : 10	(dividimos dividendo y divisor por cinco) 5 : 1
38 : 4		
156 : 12		
15 : 5		
75 : 5		

T1A13. Realiza las siguientes divisiones y comenta qué pasa con las soluciones

Dividendo	divisor	cociente	resto	Exacta o entera	Prueba de dividir
340	12				
85	3				
3.400	120				
2.720	96				

9.. LA JERARQUÍA DE LAS OPERACIONES.

¿Te pondrías los calcetines después de haberte puesto los zapatos?

Para resolver operaciones combinadas seguimos un orden establecido. Se llama jerarquía de operaciones. Primero se realizan las operaciones entre paréntesis. Después las multiplicaciones y divisiones. Por último las sumas y restas. Cuando las operaciones tienen el mismo rango, se realizan de izquierda a derecha. Mira el ejemplo:

$$(7 - 3) * 2 + 5 = 4 * 2 + 5 = 8 + 5 = 13$$

$$7 - 3 * 2 + 5 = 7 - 6 + 5 = 1 + 5 = 6$$

Otro ejemplo: $(3 + 5) * 4 - 7 * (15 - 11) = 8 * 4 - 7 * 4 = 32 - 28 = 4$



http://www.genmagic.net/mates4/jerarquia_opera_c.swf

T1A14. Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

Actividades para practicar



$5 * 38 - 9 =$	$42 + 4 * 3 - 5 * 7 =$
$5 * (38 - 9) =$	$24 : 6 + 2 * 10 =$
$17 - 3 * (5 - 4) =$	$4 * 3 + 2 * 5 - 6 * 3 =$
$(7 + 8) * 4 - 13 =$	$2 * (3 + 4) - 3 * (7 - 4) =$
$17 - 3 * 2 + 5 =$	$5 * 4 - (16 - 12) * 2 =$
$28 - 5 * 4 + 16 =$	$9 * (7 - 3) - 2 * (7 + 5) =$

http://www.ditutor.com/numeros_naturales/jerarquia_operaciones.html

T1A15. Escribe las operaciones que se indican y después resuélvelas:

- Ochenta y ocho dividido entre ocho más once
- Cuatro por tres menos seis
- Al doble de nueve le multiplico por un tercio de doce y le sumo diez
- Dos por, abrimos paréntesis, seis menos cinco, cerramos paréntesis, más tres

T1A16. Copia estas igualdades y coloca paréntesis donde sea necesario:

- $2 * 12 - 4 = 16$
- $12 + 4 * 8 = 128$

T1A17. Laura tiene doce años. Su hermano Jesús tiene tres años más que ella; su padre tiene el triple de años que Jesús y su madre tiene cinco años menos que su padre. ¿Cuántos años tiene la madre de Laura?

Después de resolver el problema, escribe las operaciones calculadas en una sola expresión: $(\quad + \quad) * \quad - \quad = \quad$

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

Actividades para practicar



T1A18. Una exposición de arte abre al público 290 días al año. Cada día, la visitan quince grupos de veintisiete personas cada uno ¿Cuántas personas visitan al año la exposición?

T1A19. En una carrera se reparte un total de dos mil ciento treinta euros en premios. El ganador del primer premio recibe la mitad de dicha cantidad, el del segundo gana un tercio del total y el del tercero se lleva el resto ¿Cuánto dinero recibe el ganador del tercer premio?

T1A20. En una granja tienen que envasar cinco mil novecientos treinta y cuatro huevos. Utilizan doscientas ochenta cajas de doce huevos cada una y el resto lo envasan en cajas de veinticuatro huevos ¿Cuántas cajas de 24 huevos llenan y cuántos huevos les sobran?

T1A21. Nicolás trabaja en una obra colocando azulejos. Para las paredes de una cocina, tenía 21 cajas con 24 azulejos blancos cada una y nueve cajas con seis azulejos de flores y ocho de hojas. Al final, le han sobrado treinta y cuatro ¿Cuántos azulejos ha utilizado?

T1A22. En la tienda de Nansa han recibido hoy un lote con material. Busca los datos necesarios en la tabla para resolver las siguientes cuestiones:

	Había en la tienda	Han recibido	Han vendido	Precio de venta
Camisetas	87	432	53	12€
Pantalones	53	207	29	30€
Vestidos	26	180	13	45€

- ¿Cuántas camisetas y pantalones quedan en total en la tienda al cerrar por la tarde?
- ¿Cuánto dinero ha obtenido Nansa por la venta de los vestidos? ¿Cuánto podría haber obtenido si hubiera vendido todos los vestidos que tenía?
- El lote recibido consistía en cajas de 36 camisetas, cajas de 23 pantalones y cajas de 18 vestidos cada una ¿Cuántas cajas contenía en total el lote?
- Un cliente compra cinco pantalones y varias camisetas. Ha pagado 390€ ¿Cuántas camisetas ha comprado?

T1A23. Calcula y después haz la prueba en las restas y en las divisiones.

- a) $769 + 1.589 + 59.987$ b) $365.801 - 66.912$ c) $5.678 : 48$
d) $7.598 * 2.085$ e) $132.258 : 584$ f) $235.409 : 6.183$

T1A24. Escribe en cifras y después descompón los siguientes números:

- a) Tres millones setenta mil doscientos cinco.
b) Veinticuatro mil millones ochocientos cuatro.
c) Novecientos millones noventa mil noventa.

T1A25. Calcula el resultado de las siguientes operaciones combinadas.

- a) $10 : 5 * 3$ b) $12 - 4 * (3 + 5)$ c) $56 - 4 + 4 * 3 - 6$
d) $2 * (6 + 9)$ e) $15 : 3 + 5 * 4$ f) $(5 + 3) * 5 + (12 - 9)$

T1A26. Redondea:

	Redondeo a la UM	Redondeo a la centena	Redondeo a la decena
712.497			
5.954			
99.954			

T1A27. Escribe divisiones equivalentes:

División	División equivalente por ampliación	División equivalente por reducción
$48 : 12$		
$25 : 3$		
$500 : 10$		
$69 : 18$		

T1A28. Resuelve estas divisiones y comenta su resultado.

- a) $23 : 6$ b) $46 : 12$ c) $69 : 18$ d) $92 : 24$

T1A29. Un grupo de veintiocho amigos quiere cruzar un lago. La mitad lo harán en barcas de dos plazas y el resto en barcas de cinco plazas. ¿Cuántas barcas necesitan de cada clase?

T1A30. En una fábrica envasan, cada hora, quinientos veinte litros de refresco de naranja y ochocientos cincuenta litros de limón, en botellas de dos litros. ¿Cuántas botellas llenan en ocho horas?

T1A31. En una pastelería han preparado por la mañana, doscientos sesenta y ocho pasteles y han vendido ciento setenta y cuatro. Por la tarde han elaborado ciento dieciséis y han vendido sesenta y nueve. ¿Cuántos pasteles han quedado sin vender?

T1A32. Inés tiene cinco años, su padre tiene veinticuatro más que ella y su abuelo tiene el doble de años que su padre. ¿Cuántos años tienen entre los tres?

T1A33. Las naranjas cuestan dos euros el kilo, los plátanos la mitad que las naranjas y los mangos el triple que los plátanos. Si compramos dos kilos de cada fruta, ¿cuánto me devolverán si entrego un billete de veinte euros.

T1A34. Pablo cumple hoy doce años. Su hermano Antonio tiene dos años más que él y su padre el triple que su hermano. ¿Cuántos años le lleva su padre a Pablo?

T1A35. En un colegio han comprado para el equipo de baloncesto quince pantalones por ciento ochenta euros. Cada camiseta ha costado tres euros más que el pantalón. ¿Cuánto ha costado el equipo de cada jugador?

T1A36. Escribe el nombre de las siguientes cantidades y el valor que tiene la cifra redondea.

1 0. 2 3 **(4)** 4 6 9
↓

2 8. 9 **(8)** 5. 0 2 1
↓

9 3. 3 **(4)** 5. 6 2 4. 5 2 3
↓

8 5 **(7)** 2 3 4. 0 2 1
↓

8. 7 **(3)** 2. 4 5 2. 1 6 8
↓

5 **(6)** 0. 0 2 1. 4 2 8. 7 6 3
↓

T1A37. Inventa un problema y pide a tu compañero que lo resuelva. Después lo corregís juntos.

T1A38. Trabajamos el [cálculo mental](http://www.aplicaciones.info/calculo/calculo.htm) interactivo.

TEMA 1: LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS OPERACIONES.

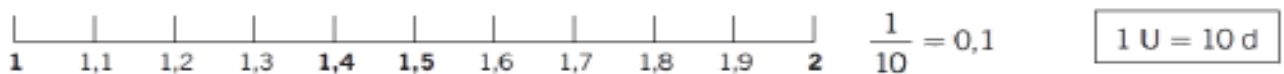
1.. VALOR POSICIONAL DE CADA CIFRA EN UN NÚMERO DECIMAL.

El sistema de numeración decimal tiene dos características:

- 1.ª Es **decimal**: 10 unidades de un orden forman 1 unidad del orden siguiente.
- 2.ª Es **posicional**: el valor de cada cifra depende de su posición en el número.

PARTE ENTERA			PARTE DECIMAL		
Centena	Decena	Unidad	Décima	Centésima	Milésima
C	D	U	d	c	m

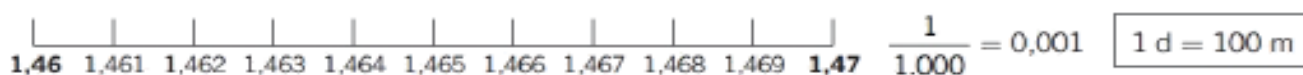
- Si dividimos una unidad en 10 partes iguales, cada parte se llama **décima**.



- Si dividimos una unidad en 100 partes iguales, cada parte se llama **centésima**.



- Si dividimos una unidad en 1.000 partes iguales, cada parte se llama **milésima**.



1 unidad = 10 décimas = 100 centésimas = 1.000 milésimas



Un número decimal tiene dos partes: una parte entera, a la izquierda de la coma y una parte decimal a la derecha de la coma.



Parte entera			Parte decimal		
C	D	U	d	c	m
2	3	4	3	2	
		2	4		
		0	3	2	5

- Lectura y escritura. Un número decimal se puede leer de dos maneras distintas:

a) Se lee por separado la parte entera y la parte decimal

12,145 12 unidades y 145 milésimas

b) Se lee la parte entera y la parte decimal separada por la palabra "coma".

12,145 12 coma ciento cuarenta y cinco.

Para escribir un número decimal, se escribe la parte entera y a continuación la parte decimal separada por una coma.

- Descomposición de números decimales: valor de posición

El valor de una cifra depende del lugar que ocupa esa cifra en el número y se llama valor de posición.

T2A1. Escribe los siguientes números indicando su parte entera, decimal y el valor posicional de cada cifra.

- a) Cuatrocientos cinco y quince milésimas.
- b) Mil doce coma doce centésimas.
- c) Dos mil millones veinte y veinte centésimas
- d) Cincuenta y tres décimas

C	D	U	d	c	m	
4	0	0				→ 4 centenas
	4	0				→ 4 decenas
		4				→ 4 unidades
		0	4			→ 4 décimas
		0	0	4		→ 4 centésimas
		0	0	0	4	→ 4 milésimas



2.. COMPARACIÓN, ORDENACIÓN, REPRESENTACIÓN.



- Para comparar y ordenar números decimales seguimos los siguientes pasos:
 - a) Comparamos la parte entera de cada número.
 - b) Si coinciden comparamos las décimas.
 - c) Si éstas coinciden también comparamos las centésimas; y así sucesivamente.

EJEMPLO

En la clase de Educación Física realizan pruebas de lanzamiento de peso. Los mejores resultados han sido: Alberto, 2,95 m; Ana, 3,16 m, y Elena, 3,17 m. ¿Quién ha lanzado más lejos?

- 1.º Parte entera:
 - 2,95 es menor que 3,18 y 3,17. $2 < 3$
 - 3,18 y 3,17 tienen la misma parte entera. $3 = 3$

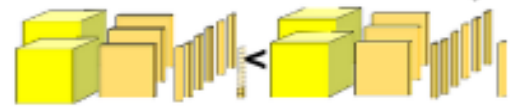
2.º Parte decimal: Décimas $1 = 1$ Centésimas $7 > 6$ → 3,17 es mayor que 3,16.

Por tanto: $3,17 > 3,16 > 2,95$.
Podemos ver el orden en la recta numérica.





T2A2. Siguiendo el ejemplo del dibujo, compara y ordena de mayor a menor las siguientes cantidades:



$$2,362 < 2,37$$

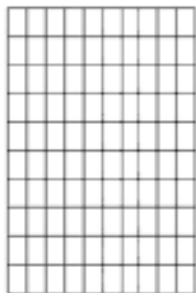
157,127 - 157,172 - 157,117 - 157,217 - 127,157

T2A3. Ordena de menor a mayor los siguientes números decimales:

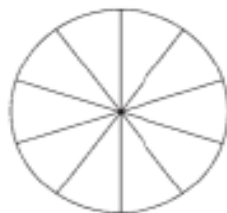
6,22; 4,98; 5,07; 4,99; 5,81; 6,01; 7,34; 5,73; 5,91; 6,28; 7,11

T2A4. Colorea en cada caso el número que se indica

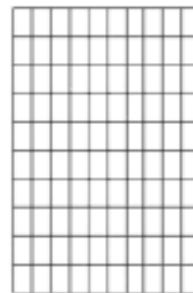
a) 25 centésimas.



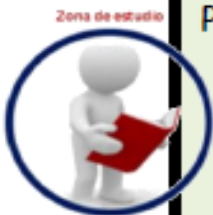
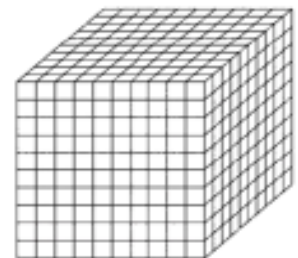
b) 9 décimas.



c) 49 centésimas.



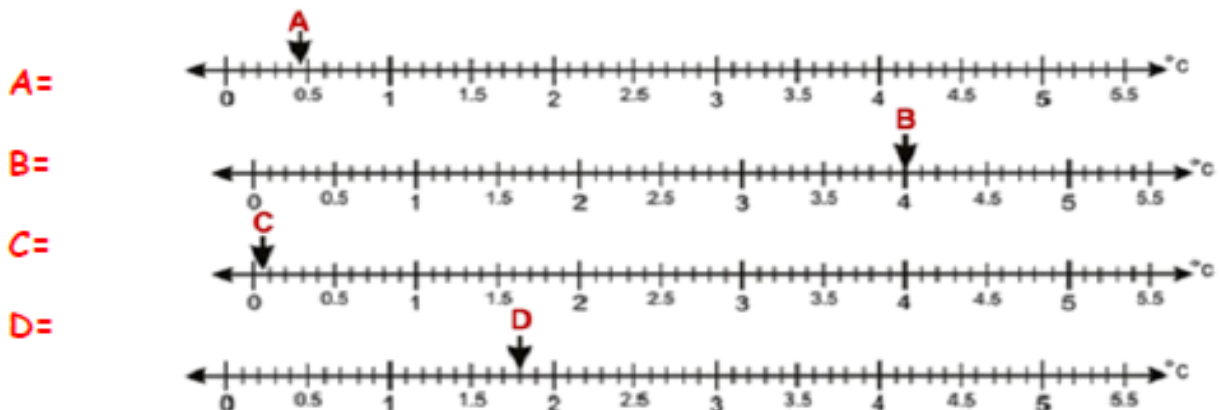
d) 125 milésimas.



Para representar número decimal en la recta numérica:

- situamos en la recta la cifra de las unidades y dividimos el tramo de recta correspondiente a esa unidad en 10 partes iguales, que son las décimas.
- Dividimos cada décima en 10 partes iguales, que son las centésimas.

T2A5. Indica el valor de las letras



T2A6. Representa en esta recta los siguientes números:

5,2	4.75	4,9	5,5	6,0
-----	------	-----	-----	-----



3.. REDONDEO EN LOS NÚMEROS DECIMALES. [Revisamos el redondeo en el tema 1º](#)



Redondeo de 2,458 al orden de:	Se mira la cifra a la derecha del orden de redondeo	Si es menor que 5 se redondea hacia abajo; si no hacia arriba.
Las unidades	2, 4 58	2
Las décimas	2,4 5 8	2,5
Las centésimas	2,45 8	2,46

T2A7. Redondea

	Redondeo a la unidad	Redondeo a la décima	Redondeo a la centésima
3,256			
12,935			
0,786			

T2A8. Relaciona cada número decimal con su valor redondeado a la décima:

- | | | |
|----------|-------|----------|
| 78,42 • | 2,3 | • 107,91 |
| 2,27 • | 78,4 | • 2,34 |
| 107,85 • | 107,9 | • 78,39 |

T2A9. Completa la siguiente tabla:

	7,89	6,81	12,24	72,07	99,91	01,99
Redondeo a la unidad	8					
Redondeo a la décima		6,8				

4.. RELACIÓN ENTRE UNA FRACCIÓN DECIMAL Y UN NÚMERO DECIMAL.

Las fracciones decimales son aquellas que tienen por denominador la unidad seguida de ceros: $1/10$, $1/100$, $1/1.000$, $1/10.000$, etc...

Para escribir una fracción decimal en forma de número decimal se escribe sólo el numerador y se separan con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.

$$1/10 = 0,1 \quad \diamond \quad 1/100 = 0,01 \quad \diamond \quad 374/1000 = 0,374 \quad \diamond \quad 684/10 = 68,4$$

Para escribir un número decimal en forma de fracción decimal se escribe en el numerador el número sin la coma y en el denominador se pone la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el número decimal.

$$4,3 = 43/10 \quad \diamond \quad 0,58 = 58/100 \quad \diamond \quad 3,684 = 3684/1000$$

Zona de estudio



T2A10. Expresa en números decimales estas fracciones:

$6/100$

$14/1000$

$8/10$

$457/100$

$56/100$

T2A11. Escribir en forma de fracción decimal:

$59,73$

$45,9$

$0,37$

$0,0037$

$15,589$



5.. MULTIPLICAR Y DIVIDIR POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS.

Zona de estudio



Para multiplicar un número decimal por 10, 100, 1000... se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga la unidad: 1, 2, 3...

$$\text{Ejemplos: } 78,562 * 100 = 7.856,2 \quad \diamond \quad 4,739 * 1.000 = 4.739$$

Para dividir un número decimal entre 10, 100, 1000... se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad: 1, 2, 3...

$$\text{Ejemplos: } 834,7 : 100 = 8,347 \quad \diamond \quad 4739 : 1.000 = 4,739$$

T2A12. Halla El resultado de las siguientes operaciones:

a) $5,065:10=$

b) $254*10=$

c) $3,94:10=$

d) $54,38:100=$

e) $4,2:100=$

f) $297:10=$

g) $273,28:10=$

h) $9,36:100=$

i) $23*1000=$

j) $23*100=$

k) $9,36*100=$

l) $1,8*10=$



6.. OPERACIONES CON DECIMALES.

Para **sumar o restar** números decimales, colocamos los términos en columna, haciendo coincidir las partes enteras y las partes decimales de cada número: centenas con centenas, decenas con decenas, unidades con unidades, **comas con comas**, décimas con décimas, centésimas con centésimas, milésimas con milésimas, etc.

A continuación, se suma o se resta como si fueran números naturales, **manteniendo la coma** en su lugar correspondiente.



EJEMPLO

En una calle se encuentran estacionados 4 vehículos. Sus longitudes (en m) son: 3,8 - 4,17 - 10,23 - 5,1. ¿Qué longitud de calle ocupan?

$$\begin{array}{r} 3,80 \\ 4,17 \\ 10,23 \\ + 5,10 \\ \hline 23,30 \end{array}$$

Se añaden ceros para que todas las cifras tengan el mismo número de decimales.

23,30 m ocupan los vehículos.

En una calle hay estacionados 2 camiones: uno mide 12,98 m y el otro 16,3 m. ¿Qué diferencia de longitud hay entre los dos vehículos?

$$\begin{array}{r} 16,30 \\ - 12,98 \\ \hline 3,32 \end{array}$$

Se añaden ceros para que todas las cifras tengan el mismo número de decimales.

3,32 m hay de diferencia.

T2A13. Una casa tiene 30,56 metros de altura. El cuarto piso está situado a 15,3 metros del suelo. ¿Qué distancia hay desde este piso hasta la azotea?

Para **multiplicar** dos números decimales:

- Se multiplican como si fueran números naturales, sin tener en cuenta la coma.
- En el resultado, se cuentan desde la derecha tantos lugares como cifras decimales tengan los dos factores y se coloca la coma.



Para **multiplicar** un número decimal por un número natural seguido de ceros:

- Se multiplica el número decimal solo por el número natural sin los ceros.
- El producto obtenido se multiplica por la unidad seguida de los ceros que tenga el número natural.

$$8,56 \cdot 200 \begin{cases} 8,56 \cdot 2 = 17,12 \\ 17,12 \cdot 100 = 1.712 \end{cases}$$

EJEMPLO

Para forrar mis libros y carpetas de este curso he necesitado 2,75 m de forro. El precio del metro de forro es de 1,30 €. ¿Cuánto me ha costado en total?

$$\begin{array}{r} 2,75 \\ \times 1,3 \\ \hline 825 \\ 275 \\ \hline 3,575 \end{array} \text{ € me ha costado en total.}$$

T2A14. Calcula los siguientes productos:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a) $9,45 \cdot 200 =$ | b) $3,41 \cdot 4.000 =$ |
| c) $12,4 \cdot 300 =$ | d) $18,6 \cdot 60 =$ |
| e) $32,5 \cdot 1,2 =$ | f) $6,54 \cdot 12,7 =$ |
| g) $71,24 \cdot 5,6 =$ | h) $125,6 \cdot 8,7 =$ |

T2A15. Un ciclista se entrena en un circuito de 62,35 m de longitud. ¿Cuántos metros habrá recorrido si realiza 10 vueltas al circuito? ¿Y si hace 100? ¿Y 1.000?

T2A16. Un pueblo tenía 13.568 habitantes en 1970. En 1988 la población se multiplicó por 1,5 y en 2001 se multiplicó por 2,25 en relación a 1988. ¿Cuántos habitantes había en el año 2001?

T2A17. Realiza las siguientes operaciones combinadas. Si lo precisas, recuerda el orden: paréntesis, multiplicaciones, sumas y restas.

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| a) $(73,4 \cdot 2,5) - (56,7 + 3,8) =$ | b) $(12,72 - 11,04) \cdot (58,7 + 0,99) =$ |
| c) $2,56 \cdot (23,98 + 41,07) =$ | d) $1,3 \cdot (28,5 \cdot 20) =$ |

DIVISIÓN DECIMAL DE DOS NÚMEROS NATURALES

- 1.º Si la división es exacta, el resto es cero, $r = 0$. (Recuerda que $D = d \cdot c + r$.)
- 2.º Si la división no es exacta, el resto es distinto de cero y menor que el divisor.
- 3.º Se puede seguir dividiendo, bajando un cero al resto y poniendo una coma decimal en el cociente hasta obtener una división con resto cero, o aproximar con una, dos, tres o más cifras decimales.

EJEMPLO

División exacta

$$\begin{array}{r} 352 \overline{)16} \\ 032 \ 22 \\ \underline{0} \end{array}$$

División no exacta

$$\begin{array}{r} 125 \overline{)20} \longrightarrow 125 \overline{)20} \\ 056 \\ \underline{00} \\ 100 \\ \underline{00} \end{array}$$

DIVISIÓN DE NÚMEROS DECIMALES. Existen tres casos:

- 1.º **Dividendo decimal y divisor natural.** Se divide como si fuera una división normal, pero al bajar la primera cifra decimal se pone la coma en el cociente.
- 2.º **Dividendo natural y divisor decimal.** Se suprime la coma del divisor y se añaden tantos ceros al dividendo como cifras decimales tenga el divisor
- 3.º **Dividendo y divisor decimales.** Se suprime la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tiene el divisor. Si es necesario, se añaden ceros al dividendo.



EJEMPLO

Dividendo decimal y divisor natural

$$\begin{array}{r} 8,5 \overline{)5} \\ 35 \ 1,7 \\ \underline{0} \end{array}$$

Dividendo y divisor decimales

$$\begin{array}{r} 1,28 \overline{)0,2} \\ \downarrow \\ 128 \overline{)20} \\ 080 \ 6,4 \\ \underline{00} \end{array}$$

Dividendo natural y divisor decimal

$$\begin{array}{r} 441 \overline{)3,6} \\ \downarrow \\ 4410 \overline{)36} \\ 081 \ 122,5 \\ \underline{090} \\ 180 \\ \underline{00} \end{array}$$

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

Actividades para practicar
Actividades para practicar



T2A18. Un hombre elabora 350 mantecados cada hora durante 4 horas cada día, y se empaquetan en cajas de 25 mantecados. Cada mantecado pesa 0,60 g. y la caja en la que se empaquetan 25 g. ¿Cuánto pesa la producción de cada día una vez empaquetada?

T2A19. Una tienda de bricolaje vende dos estanterías en oferta. Una cuesta 32,20 € y tiene 35 baldas, y la otra cuesta 41,60 € y tiene 40 baldas. ¿Qué estantería se puede comprar al mejor precio?

T2A20. La tarifa de trabajo de un fontanero es de 22,54 € la hora y 15,03 € por desplazamiento al domicilio. Si ha pasado una factura de 120,75 € que incluye 49,3 € de material, ¿cuánto tiempo empleó el fontanero?

T2A21. Un electricista ha trabajado 2,5 horas. Si cobra 18,50 € por hora, 12 € por desplazamiento y ha comprado 12,25 metros de cable a 0,64 € el metro, ¿cuánto ganará por la instalación?

T2A22. Una empresa de automóviles prueba cada modelo fabricado para averiguar el combustible que gasta cada 100 km. En la tabla aparecen los datos obtenidos.

¿Cuántos litros de gasolina consume cada modelo de coche en 1 km? ¿Y en 100 km?

Modelo	Recorrido En km.	Consumo En litros
Modelo A	48	3,6
Modelo B	36	3,06
Modelo C	50	3,93
Modelo D	75	6,3

T2A23. Cuántas cuerdas de 0,75 m se pueden cortar de un rollo que mide 9,75 m.

T2A24. Con 153,84 € ¿cuántos CD podremos comprar si cada uno cuesta 19,23 €.

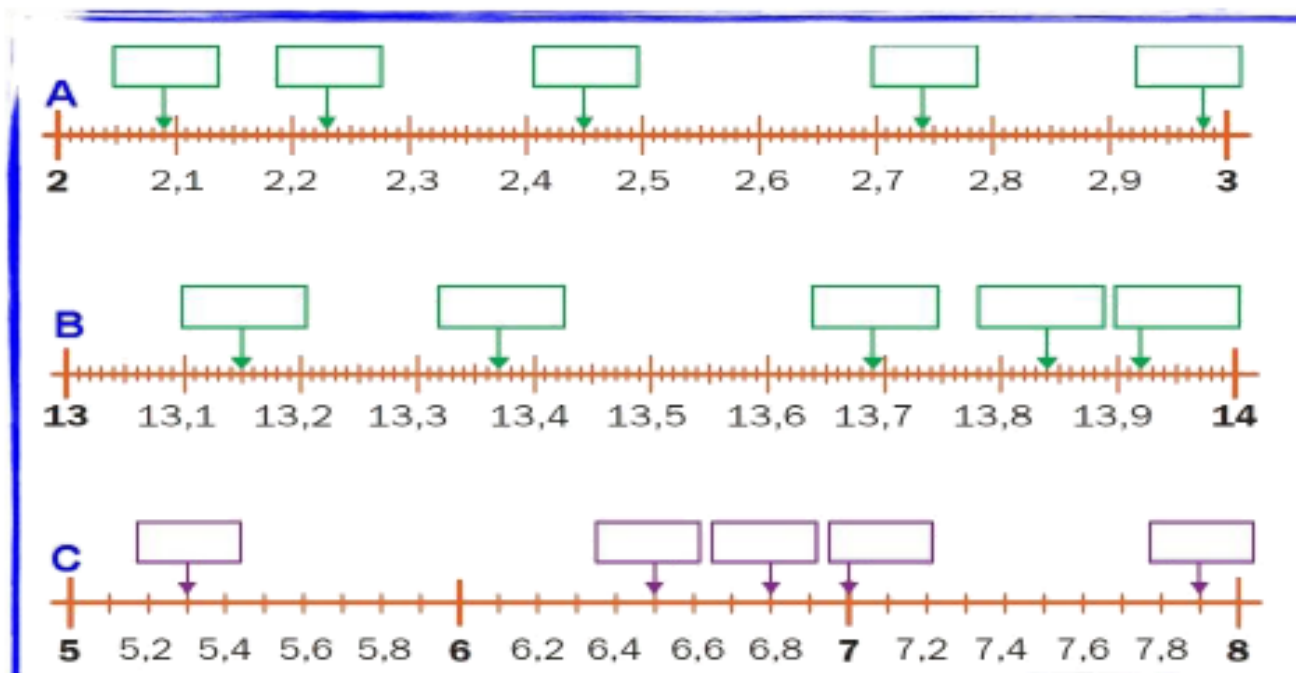
T2A25. Antonio, Tomás, Juana y Manuela han reunido 156,34 € para adquirir material deportivo. Si todos han puesto la misma cantidad, ¿cuál ha sido la aportación de cada uno?

T2A26. Una carretera tiene una longitud de 3.500 km. Se van a poner teléfonos de emergencia cada 10 km. ¿Cuántos teléfonos podrán instalarse? Y si se van a poner gasolineras cada 25 km, ¿cuántas se instalarán?

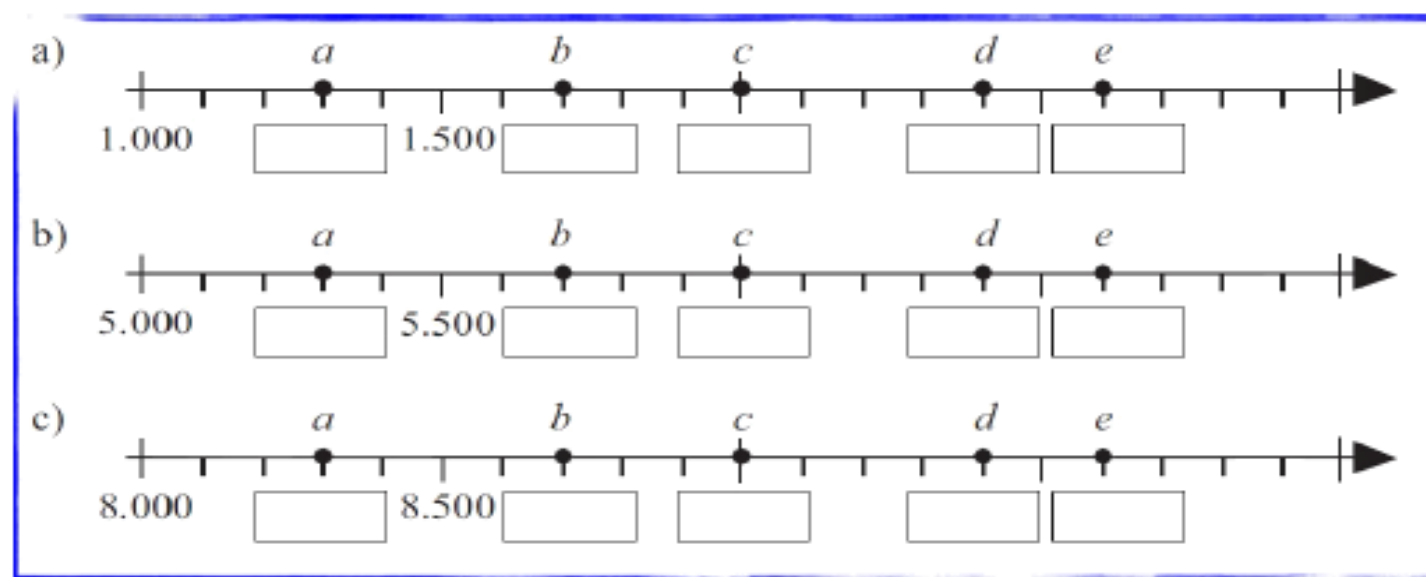
T2A27. De un depósito con agua se sacan 36,6 litros y después 23,86 litros; finalmente se sacan 9,6 litros. Al final en el depósito quedan 239 litros. ¿Qué cantidad de agua había en el depósito?

T2A28. Un ciclista ha dado 25 vueltas a un circuito durante un entrenamiento. Ha recorrido un total de 235 km. ¿Qué longitud tiene el circuito?

T2A29. Escribe los números decimales en los recuadros:



T2A30. ¿A qué números representan las letras? Escríbelas en los rectángulos.



T2A31. Calcula, redondeando el resultado a las décimas:

a) $(4,56 - 2,667) * 0,9 =$	b) $9,65 * 5,03 =$
c) $(9,345 - 0,9) : 2 =$	d) $(89 + 89,89) * 0,5 =$

T2A32. Escribe estos números:

Un millón seis mil veinticinco =

Cuatro mil millones cuarenta =

T2A33. Realiza las siguientes divisiones:

3 4, 8 1 $\overline{)2,6}$ 2 5 1, 0 7 $\overline{)6,54}$ 8 7 2, 3 6 2 $\overline{)6,09}$

7, 1 5 9 $\overline{)0,27}$ 7 9, 3 $\overline{)31,58}$ 8 5 0, 4 4 $\overline{)27,5}$

0, 6 8 2 $\overline{)2,18}$ 5 7, 1 $\overline{)0,875}$ 3 9 1, 4 0 8 $\overline{)9,02}$

6 9 1, 4 4 $\overline{)25,14}$ 0, 9 4 2 $\overline{)0,06}$ 4, 1 6 $\overline{)0,268}$

T2A34. Calcula:

a) $3480 : 2 =$

b) $524 : 20 =$

c) $5.855 : 25 =$

d) $6.435 : 35 =$

e) $253,35 : 25 =$

f) $9.680 : 12,5 =$

Recuerda					
Para obtener divisiones equivalentes multiplicamos o dividimos el dividendo y el divisor por el mismo número.	Ejemplo				
		Multiplicamos por 2		Dividimos entre 2	
	5 4 $\overline{)120}$	1 0 8 $\overline{)240}$	2 7 $\overline{)60}$		
	6 0 0,45	1 2 0 0 0,45	3 0 0 0,45		
	0	0 0 0	0 0		

Escribe divisiones equivalentes a las dadas: -- divisiones equivalentes --

divisiones	1ª división equivalente	2ª división equivalente	divisiones	1ª división equivalente	2ª división equivalente
7 : 14			16 : 64		
12 : 8			40 : 25		
6 : 8			42 : 48		
30 : 16			27 : 36		
8 : 32			16 : 80		
12 : 30			36 : 90		

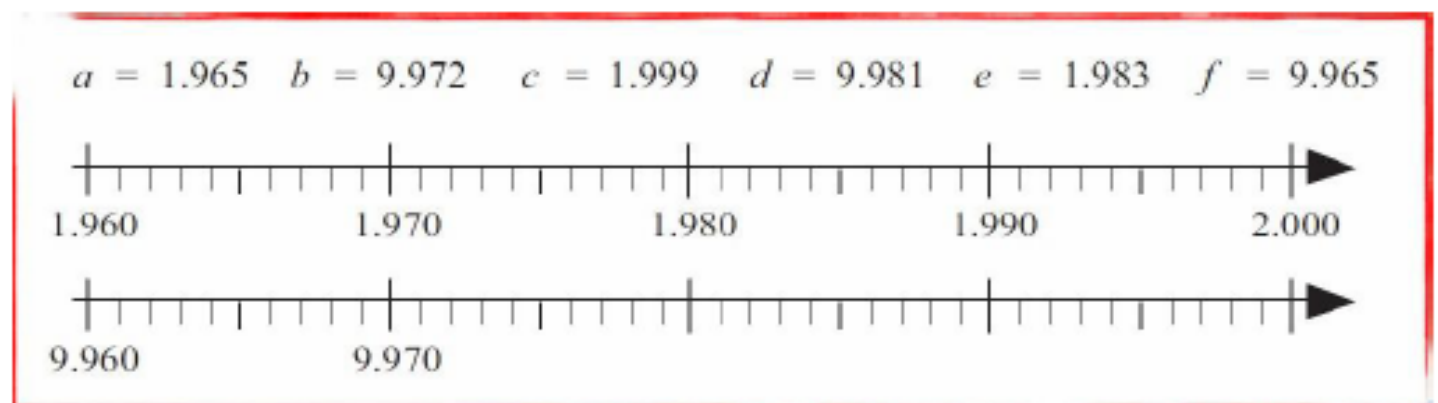
T2A35. Calcula las siguientes operaciones combinadas. Después compruébalo con la calculadora:

- a) $16,2 : (2,18 + 15,82) =$
- b) $(429,92 - 126,42) : 25 =$
- c) $215,4 - 7,9 : 25 =$
- d) $4,34 : 1,24 + 17,05 =$
- e) $715,32 - 11,791 : 0,26 =$
- f) $5.386,72 : 52,4 + 96,57 =$

T2A36. Escribe estos números:

- Un millón seis mil veinticinco =
- Cuatro mil millones cuarenta =

T2A37. Escribe las letras en el lugar que corresponde a cada número en la recta numérica.



T2A38. Escribe el nombre de estos números:

- $31,001.001,8976 =$
- $5.402,020.020,056 =$

T2A39. En el colegio hay una competición de salto de altura. Irene salta 1,47 m, Cecilia 1,74m, Sara 1,547m y Beatriz 1,8m. ¿Qué medalla daremos a cada una? Redondea las cuatro marcas a las décimas.

T2A40. Javier y Álvaro hacen un recorrido total de diez kilómetros. Recorren 5,25 kilómetros en bicicleta, dos kilómetros y medio corriendo, y el resto lo hacen por río en canoa. ¿Cuántos metros habrán recorrido en canoa?

T2A41. Un grupo de diez alumnos deciden comprar material para realizar un trabajo. Compran doce cartulina a cuarenta y cinco céntimo cada una, cinco cajas de pinturas a tres euros cada una, dos botes de pegamento a 2,60€ la unidad y una grapadora que cuesta 5,95€. ¿Cuánto pagará cada uno?

T2A42. Si una docena de huevos cuesta dos euros con cincuenta céntimos, ¿cuánto nos cobrarán por sesenta y seis huevos?

T2A43. Los 53 alumnos del 3º ciclo salen de excursión. Si el autobús cuesta 655€ y la entrada al museo vale cinco euros por alumnos, ¿cuánto deberá pagar cada uno? Redondea el resultado final a las centésimas.

T2A44. Si tengo 945,45€ y quiero repartir 135,45€ entre mis diez sobrinos, ¿cuánto me quedará?

T2A45. ¿Cuántas botellas de medio litro necesitaré para embotellar cien litros de vino?, ¿Y botellas de un cuarto?

T2A46. Si he embotellado cien botellas de tres cuartos de litro, doscientas botellas de medio litro y cuatrocientas botellas de un cuarto, ¿cuánto mosto habré embotellado este año?

T2A47. Al comprar el ordenador me han descontado 58,95€ y el resto lo pago en cuatro meses a 99,57€ mes, ¿qué precio tenía el ordenador?

T2A48. Adrián transporta bidones de agua mineral de 5,5 litros. Si su vehículo lleva 368,5 litros de agua, ¿cuántos bidones transporta?

T2A49. Si estudio una hora y media de lunes a viernes, ¿cuántos segundos he estudiado?

T2A50. Andrés compró una planta por 17,65 €, un macetero por 21,43 € y una regadera que costaba 8,50 €. Para pagar entregó un billete de 50 €. ¿Cuánto dinero le devolvieron?

T2A51. Calcula. Recuerda el orden en que debes hacer las operaciones.

a) $7,43 + 15,8 - 9,152 =$

b) $65,2 + 4,953 * 10 =$

c) $3,5 * (6,43 + 2,816) =$

d) $(24,7 - 16,39) * 10,8 =$

T2A52. Si compro un equipo de música y lo pago en diez mensualidades a cincuenta y seis euros con ochenta cada una, ¿cuánto me ha costado el equipo?

TEMA 2: LOS NÚMEROS ENTEROS Y LAS OPERACIONES.

1.. LOS NÚMEROS ENTEROS.



- Los números enteros son $-\infty, \dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots, +\infty$.
- Los números enteros positivos expresan cantidades que son mayores que cero: +15, + 8, ... y los negativos expresan cantidades menores de cero: -15, -6, -2... Ejemplo: Luis tiene quince euros (+15€) y su hermano debe dos euros (-2€)
- El cero no se considera ni positivo ni negativo.

http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/intro_to_integers/index.html

T7A1. Escribe tres situaciones en las que aparezcan números enteros.

<http://www.thatquiz.org/es-8/>



2.. COMPARAR Y ORDENAR NÚMEROS ENTEROS.

- En la recta numérica, los números positivos se sitúan a la derecha del cero y los negativos a la izquierda.

T7A2. Representa en una recta numérica y después ordena de mayor a menos los siguientes números enteros:

+5	-3	0	+2	+6	-2	-5	+1
----	----	---	----	----	----	----	----

T7A3. Representa en una recta numérica y después ordena de mayor a menor los siguientes números enteros:

+50	-30	0	+20	+60	-20	-50	+10
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

T7A4. Escribe el número anterior y posterior a:

	-12	
--	-----	--

	+125	
--	------	--

	-200	
--	------	--

http://cplosangeles.juntaextremadura.net/web/edilim/tercer_ciclo/matematicas6/enteros_6/enteros_6.html

3.. SUMAR NÚMEROS ENTEROS.

🌐 Consulta la web 🌐



- Para sumar a un número entero, un número entero positivo, se avanza a la derecha, en la recta entera, a partir del primer número tantas unidades como indica el segundo.. Ejemplo: $(-5) + (+1) = (-4)$



T7A5. Realiza las siguientes sumas. Puedes ayudarte de la recta numérica.

a.. $(+3) + (+4) =$

b.. $(-5) + (+3) =$

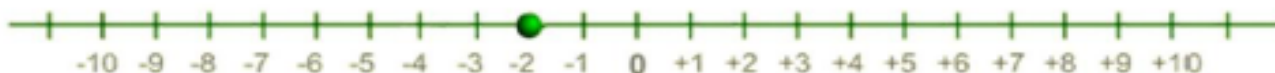
c.. $(+3) + (+2) =$

d.. $(-8) + (+9) =$

e.. $(-1) + (+2) =$

f.. $(0) + (+3) =$

- Para sumar a un **número entero** un número entero negativo, se avanza a la izquierda, en la recta entera, a partir del primer número tantas unidades como indica el segundo. Ejemplo: $(+2) + (-4) = (-2)$



T7A6. Realiza las siguientes operaciones. Puedes ayudarte de la recta numérica.

a.. $(+8) + (-4) =$ b.. $(-5) + (-3) =$ c.. $(+3) + (-2) =$

d.. $(+7) + (-2) =$ e.. $(-1) + (-2) =$ f.. $(+3) + (-3) =$

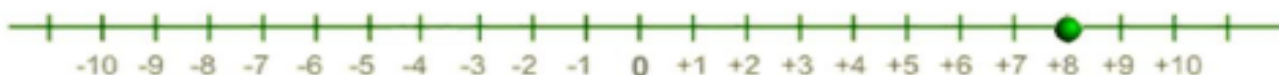
http://www.xelu.net/pdf/materials/2/santillana_resta_de_enteros.pdf

4.. **RESTAR NÚMEROS ENTEROS.**

- Para restar a un número entero un número entero positivo, se avanza a la izquierda, en la recta entera, a partir del primer número tantas unidades como indica el segundo. Ejemplo: $(+3) - (+5) = (-2)$



- Para restar a un número entero un número entero negativo, se avanza a la derecha, en la recta entera, a partir del primer número tantas unidades como indica el segundo. Ejemplo: $(+3) - (-5) = (+8)$



T7A7. Realiza las siguientes operaciones. Puedes ayudarte de la recta numérica.

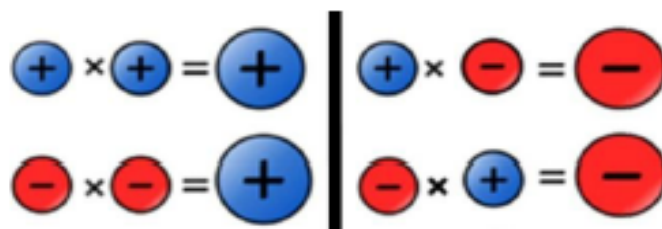
a.. $(+8) - (+4) =$ b.. $(-5) - (+3) =$ c.. $(+3) - (-2) =$

d.. $(+7) - (+2) =$ e.. $(-1) - (-2) =$ f.. $(-3) - (-3) =$

<http://genmagic.net/repositorio/displayimage.php?pos=-378>

También puedes utilizar la **regla de los signos para operar**. Ejemplos:

- $(+2) - (-2) = +2 + 2 = +4$
- $(-3) - (+4) + (-2) = -3 - 4 - 2 = -9$



T7A8. Realiza las siguientes operaciones. Puedes ayudarte con la regla de los signos.

a.. $(-5) - (+3) =$ b.. $(-3) - (+2) =$ c.. $(+1) - (-2) =$

d.. $(+4) - (+1) =$ e.. $(-3) - (-5) =$ f.. $(-4) - (-5) =$

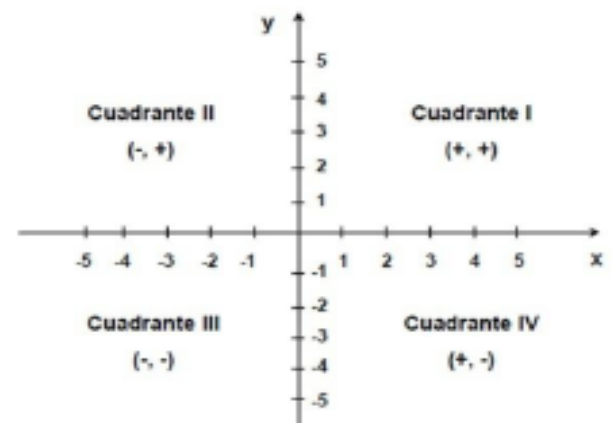
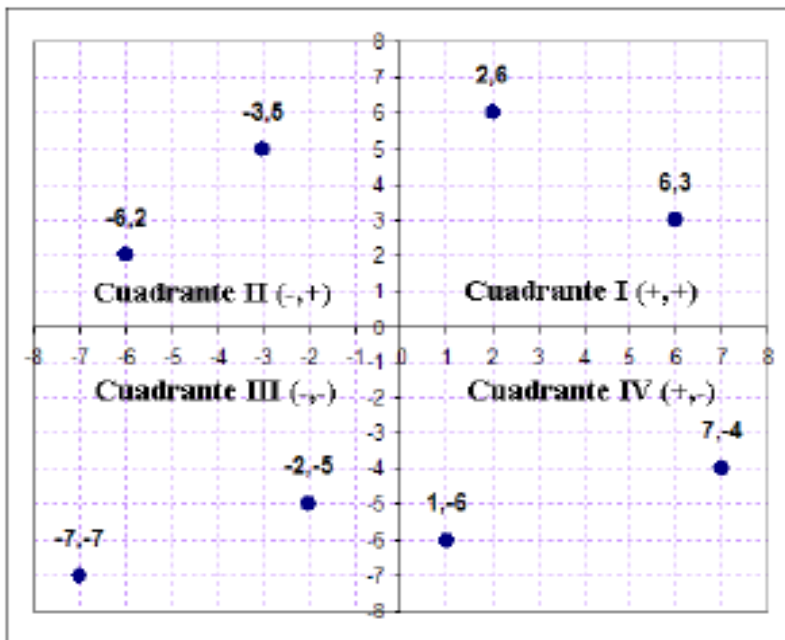
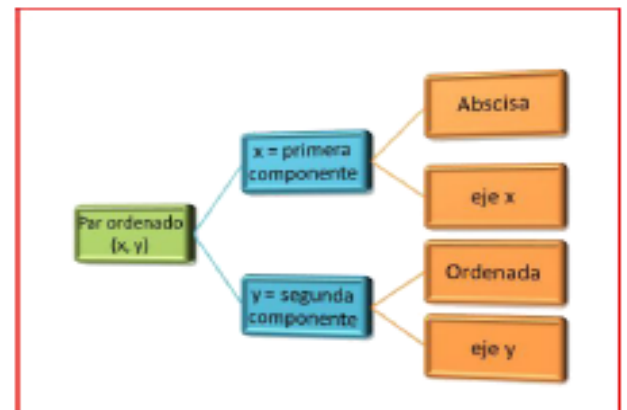
5.. REPRESENTACIÓN CARTESIANA.

<http://www.genmagic.org/mates4/ser2c.swf>

- Para representar los puntos en el plano, necesitamos dos rectas perpendiculares, llamados **ejes cartesianos** o **ejes de coordenadas** :
- El eje horizontal se llama **eje X** o **eje de abscisas**.
- El eje vertical se llama **eje Y** o **eje de ordenadas**.
- El punto O, donde se cortan los dos ejes, es el **origen de coordenadas**.
- **Las coordenadas** de un punto cualquiera P se representan por (x, y) .

Representación gráfica de puntos.

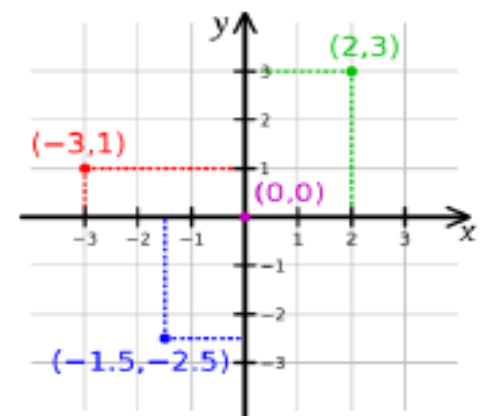
Los ejes de coordenadas dividen al plano en cuatro partes iguales y a cada una de ellas se les llama **cuadrante**.



http://www.skool.es/content/los/maths/pol_t_points_quad/launch.html

T7A9. Siguiendo el modelo de la derecha, dibuja unos ejes coordenados y representa los siguientes puntos:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) $C=(+3,-3)$ | e) $E=(+3,+5)$ |
| b) $B=(-5,0)$ | f) $F=(+5,-3)$ |
| c) $C=(0,+5)$ | g) $G=(+7,-1)$ |
| d) $D=(+4,-4)$ | h) $H=(0,0)$ |



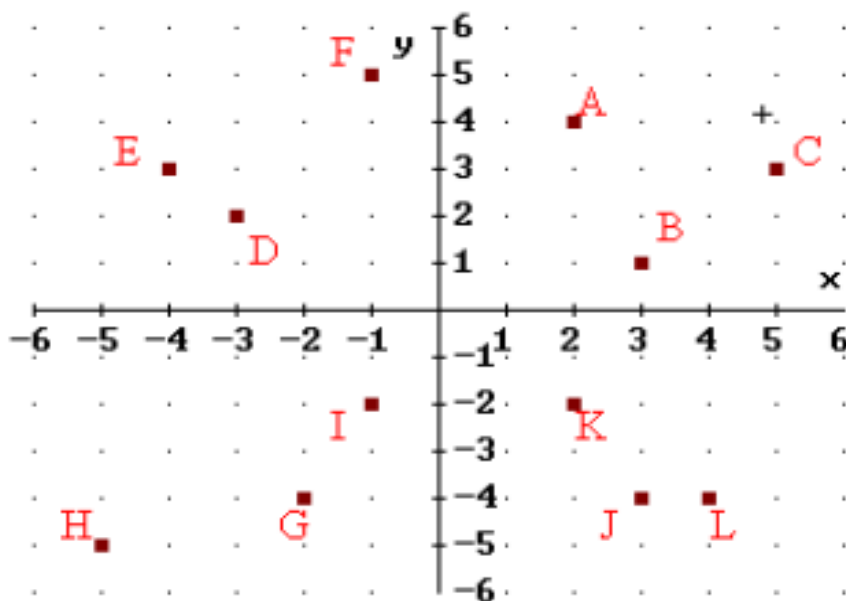
T7A10. Escribe las coordenadas que correspondan a los vértices de un rectángulo:

T7A11. Representa las siguientes coordenadas e indica qué figura geométrica obtienes.

$$A=(-2,+1); B=(+2,+1); C=(0,-2)$$

T7A12. Escribe las coordenadas de los siguientes puntos

- A= (,)
- B= (,)
- C= (,)
- D= (,)
- E= (,)
- F= (,)
- G= (,)
- H= (,)
- I= (,)
- J= (,)
- K= (,)
- L= (,)



Repasamos un poco la representación en la recta numérica y las coordenadas

Representación de números en la recta

● Representación de números naturales.

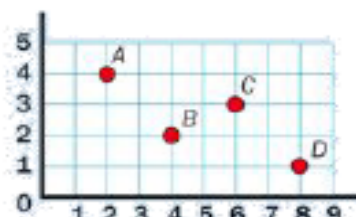


● Representación de números decimales.



Coordenadas de un punto

Se escriben, separadas por una coma y entre paréntesis, primero la coordenada correspondiente al eje horizontal y luego la correspondiente al eje vertical.



- A ► (2, 4)
- B ► (4, 2)
- C ► (6, 3)
- D ► (8, 1)

T7A12. Coloca en una recta numérica los siguientes números enteros

+5 -3 -7 +2 +7 0 +3 -2

T7A13. Ordena de menor a mayor los números de la actividad anterior.

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

Actividades para practicar



T7A14. Calcula el resultado de las siguientes operaciones. Si quieres puedes ayudarte de la recta numérica.

- a.. $(-1) + (+5) =$ b.. $(+6) - (+2) =$ c.. $(+3) - (-2) =$
 d.. $(+8) + (+2) =$ e.. $(-4) + (-5) =$ f.. $(-4) - (-4) =$

T7A15. Averigua el número que falta:

- a.. $(\quad) + (+5) = +7$ b.. $(+ \quad) - (+2) = +6$ c.. $(+3) - (\quad) = +5$
 d.. $(+8) + (\quad) = +5$ e.. $(+7) + (\quad) = -2$ f.. $(\quad) - (+4) = 0$

T7A16. Escribe todos los números enteros que hay entre menos cinco y más cuatro. Representalos en una recta numérica.

T7A17. Dibuja unos ejes coordenados y representa los siguientes puntos:

- a) $C=(+3,+1)$ e) $E=(+8,-5)$
 b) $B=(-5,-4)$ f) $F=(+2,-3)$
 c) $C=(-2,+1)$ g) $G=(-4,0)$
 d) $D=(+6,+6)$ h) $H= (0,-6)$

T7A18. Completa la siguiente tabla:

+	-3	+10	-10	+15	-4
+5	+2				
-2			-12		
+10					+6

T7A19. Llanos y Sara caminan a dos mil quinientos metros sobre el nivel del mar y el refugio, en donde pasarán la noche, se encuentra a mil setecientos cuarenta y cinco metros ¿Cuántos metros deberá bajar?

T7A20. En Laredo, la temperatura máxima fue de diecisiete grados y por la noche, la mínima fue de cuatro grados ¿Cuál fue la diferencia de temperaturas en ese día?

T7A21. ¿En qué año estaríamos si pudiéramos retroceder 3.000 años?

T7A22. Si compro un ordenador por 550€ y me hacen un descuento del 15€, ¿cuánto dinero me quedará en la hucha si tengo 975€?

T7A23. Resuelve las operaciones combinadas y después relaciona:

a) $8*6-(8+5*4) =$
b) $7*(5-2)+5-3 =$
c) $3*9-3+3+9 =$
d) $9*(4+2)-8*2 =$

1) 38
2) 36
3) 23
4) 20

T7A24. Resuelve las operaciones y realiza la prueba:

a) $7,0414 : 38 =$	e) $83,16 : 69,3 =$
b) $210 : 0,75 =$	f) $256,5 : 9,5 =$
c) $32 : 0,8 =$	g) $372,22 : 74 =$
d) $42 : 3,5 =$	h) $612 : 8,5 =$

T7A25. Calcula el m.c.m. y el m.c.d. de los siguientes pares de números:

m.c.m. (9,18) =	m.c.d. de (9,18) =
m.c.m. (6,15) =	m.c.d. de (6,15) =
m.c.m. (10,25) =	m.c.d. de (10,25) =
m.c.m. (16,48) =	m.c.d. de (16,48) =

T7A26. Un faro se enciende cada quince segundos, otro cada veinticinco segundos y el tercero cada treinta segundos. Si acaban de coincidir ahora, ¿cuántos segundos pasarán hasta que se vuelvan a encenderse a la vez?

T7A27. Indica cuáles son las fracciones equivalentes:

Fracciones	Si / No	Fracciones	Si / No
Tres cuartos y seis octavos		Cinco octavos y tres medios	
Seis sextos y veinticuatro veinticuatroavos		Cuatro tercios y doce novenos	
Dos séptimos y seis décimos		Dos quintos y tres quintos	
Dos quintos y seis décimos		Un cuarto y un medio	

T7A28. Resuelve las operaciones combinadas:

a) $(1/2 + 2/4) * 4/5 =$	b) $(8/3 + 4/6) : 3/9 - (2/10 + 4/5) =$
c) $(27/36 - 6/9) : 1/4 =$	d) $9 * 4/3 =$

T7A29. María tiene 80 pinturas en el estuche. Un cuarto son de color azul, tres quintos de color amarillo y el resto verdes. ¿Cuántas pinturas tendrá verdes?

T7A30. Calcula: dos a la cuarta; diez a la sexta; cuatro al cuadrado.

T7A31. Dados los números enteros: -7, +8, +3, -10, +6, +4, -2:

a) Representalos en la recta numérica.

b) ¿Cuál está más alejado del cero?

c) ¿Cuál está más cerca del cero?

d) Escribe, para cada uno de ellos, otro número situado a igual distancia del cero que él.

T7A32. Escribe el signo que corresponda entre cada par de números enteros: < >.

a) $+5 \bigcirc -2$

c) $-1 \bigcirc 0$

e) $+11 \bigcirc +15$

g) $-7 \bigcirc -4$

b) $0 \bigcirc +8$

d) $-4 \bigcirc +1$

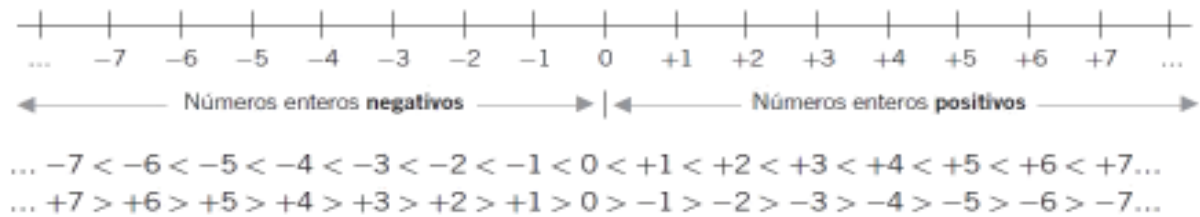
f) $+10 \bigcirc -9$

h) $+5 \bigcirc -11$

COMPARACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Ya sabemos que en la recta se representan los números enteros ordenados. Hay que tener en cuenta:

- 1.º Un número entero positivo es mayor que cualquier número entero negativo.
- 2.º Entre varios números enteros, siempre es mayor el que está situado más a la derecha sobre la recta.
- 3.º Para comparar utilizamos los símbolos **mayor que** ($>$) y **menor que** ($<$).



T7A33 Ordena:

DE MENOR A MAYOR (<)	DE MAYOR A MENOR (>)
-8, -16, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10	+11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17



Bidón



Taza

T7A34 En una fiesta de cumpleaños se han preparado 25 litros de chocolate. ¿Cuántas tazas de un cuarto de litro se pueden distribuir?

T7A35 Realiza las siguientes operaciones combinadas de fracciones y simplifica siempre que sea posible. (Recuerda el orden de las operaciones: paréntesis, multiplicaciones y/o divisiones, sumas y/o restas.)

a) $\left(\frac{5}{4} + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{7}\right) =$

b) $\left(\frac{5}{4} \cdot \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) =$

c) $\left(\frac{7}{3} : \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}\right) =$



Refresco de cola



Vaso

T7A36 Con una botella de refresco de cola, cuya capacidad es de tres cuartos de litro, se llenan 6 vasos. ¿Qué fracción de litro cabe en cada vaso? (Simplifica, si se puede, el resultado.)

T7A37 Tres cajas de latas de refrescos pesan 15 kg. ¿Cuánto pesarán 4 cajas?

TEMA 2: POTENCIAS Y RAICES.

1.. CUADRADO Y CUBO DE UN NÚMERO NATURAL.



El cuadrado de un número es el resultado de multiplicar ese número por sí mismo dos veces. Por ejemplo: el cuadrado de 3 es 9 $\rightarrow 3 \times 3 = 9$.

$$\underset{\text{base}}{3}^{\text{exponente } 2} = 3 \times 3 = \underset{\text{resultado}}{9}$$

$$\underset{\text{Base}}{5}^{\text{Exponente } 3}$$

El cubo de un número es el resultado de multiplicar ese número por sí mismo tres veces. Por ejemplo: el cubo de 5 es 125 $\rightarrow 5 \times 5 \times 5 = 125$.



¡¡¡MUCHO CUIDADO!!!

El cuadrado de 4, 4^2 , no se calcula multiplicando 4×2 sino 4×4 , es decir, el cuatro dos veces

T3A1. Escribe los cuadrados y los cubos de los cinco primeros números naturales. Después calcula su valor.

T3A2. ¿Cuáles de estas expresiones representan el cuadrado o el cubo de un número? Calcula los resultados.

a) $43+43=$

b) $71 \times 71 =$

c) $26 \times 26 =$

d) $65+65+65=$

e) $14 \times 14 \times 14 =$

f) $19 \times 19 \times 19 =$

T3A3. Andrea quiere construir un gran cubo en el patio con 10 latas de refrescos a cada lado. ¿Cuántas latas necesita en total? Escribe la operación de forma abreviada.

T3A4. La clase tiene diez metros de lado. ¿Cuánto mide su superficie?

T3A5. Halla el valor de los siguientes cuadrados y cubos:

a) $34^2 =$

b) $10^2 =$

c) $34^3 =$

d) $10^3 =$

T3A6. Si al doble de cuatro le elevamos al cuadrado, ¿cuál será su valor?

2.. POTENCIA DE UN NÚMERO.

Exponente

Base

$$5^2 = 25$$

$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

Zona de estudio



Una **potencia** es una forma abreviada de escribir un **producto** formado por varios **factores iguales**.

T3A7. Escribe una potencia de base dos y de exponente tres. Calcula su valor

T3A8. Completa esta tabla:

producto	base	exponente	potencia	se lee
			1^4	
	3	5		
				dos elevado a cuatro
$5 \times 5 \times 5 \times 5$				



3.. POTENCIAS DE BASE 10.

Una potencia de base 10 es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

Número	Producto	Potencia de base 10
100	10×10	10^2
1.000	$10 \times 10 \times 10$	10^3
10.000	$10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^4
100.000	$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^5
1.000.000	$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^6
10.000.000	$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^7
100.000.000	$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^8

T3A9. Relaciona cada potencia con su multiplicación correspondiente:

- | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10^2 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^7 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^6 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^8 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^4 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^9 • | • $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ |
| 10^{10} • | • 10×10 |

4.. DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO EN POTENCIAS DE BASE 10.

Miguel ha escrito el número 34.285 utilizando potencias de base 10.

Esta forma de escribirlo se llama **expresión polinómica** del número 34.285.

$$\begin{aligned}
 34.285 &= 30.000 + 4.000 + 200 + 80 + 5 \\
 34.285 &= 3 \times 10.000 + 4 \times 1.000 + 2 \times 100 + 8 \times 10 + 5 \\
 34.285 &= 3 \times 10^4 + 4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 8 \times 10 + 5
 \end{aligned}$$



T3A10. Escribe la descomposición en potencias de base 10 de los siguientes números:

$$1.826 \rightarrow 1 \times 1.000 + 8 \times 100 + 2 \times 10 + 6 \rightarrow 1 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 2 \times 10 + 6$$

$$72.563 \rightarrow \rightarrow$$

$$580.976 \rightarrow \rightarrow$$

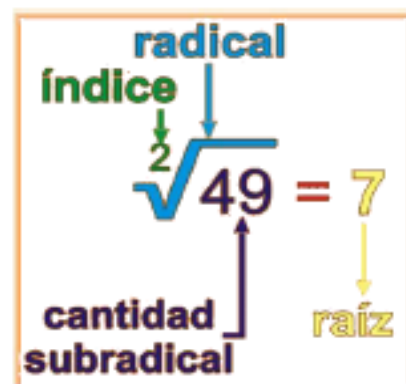
$$3,507.052 \rightarrow \rightarrow$$



5.. RAÍCES CUADRADAS.



La raíz cuadrada de un número es otro número que elevado al cuadrado nos dé el primero. Identifica sus elementos en la imagen de la derecha.



T3A10. Calcula las siguientes raíces:

a) $\sqrt{4} =$

b) $\sqrt{9} =$

c) $\sqrt{16} =$

d) $\sqrt{25} =$

e) $\sqrt{36} =$

f) $\sqrt{49} =$

g) $\sqrt{64} =$

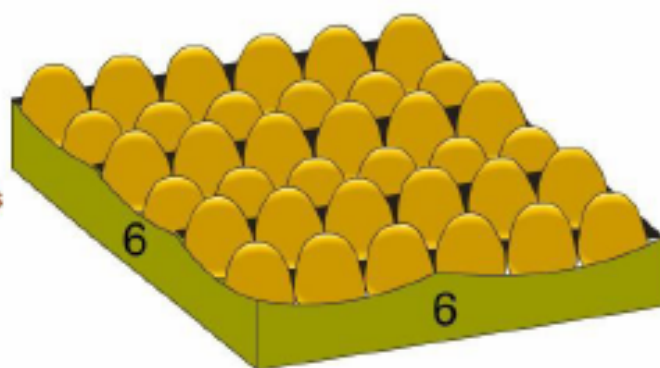
h) $\sqrt{100} =$

Este cocinero está cogiendo los huevos de un cartón cuadrado que contiene 36 huevos.
¿Me podrías decir cuántos huevos tiene este cartón en cada fila?

¿Cómo es el cartón?

¿Cuántos huevos contiene el cartón?

¿Qué número multiplicado por si mismo nos da 36?



Fíjate que lo que hemos hecho es hallar la

Raíz Cuadrada de 36.

$$\sqrt{36} = 6 \text{ huevos en cada fila}$$

T3A11. Marta tiene sesenta y cuatro fichas y las quiere colocar encima de una mesa formando un cuadrado. ¿Cuántas fichas pondrá en cada fila?

T3A12. Calcula las siguientes raíces:

a) $\sqrt{81} =$

b) $\sqrt{1} =$

c) $\sqrt{0} =$

d) $\sqrt{10.000} =$

T3A13. Calcula el área de un cuadrado sabiendo que su base mide 8 metros.

T3A14. Una urbanización tiene 5 portales, en cada portal hay 5 escaleras, cada escalera tiene 5 plantas y cada planta tiene 5 viviendas. ¿Cuántas viviendas tiene la urbanización?

T3A15. Los quince alumnos de sexto B se quieren colocar formando un cuadrado para hacer un juego. ¿Pueden hacerlo? Razona la respuesta. ¿Y los alumnos de sexto A pueden hacerlo si son dieciséis?

Cálculo de la raíz cuadrada entera por aproximación

Sabemos que: $\sqrt{25} = 5$ $\sqrt{36} = 6$ $\sqrt{49} = 7$

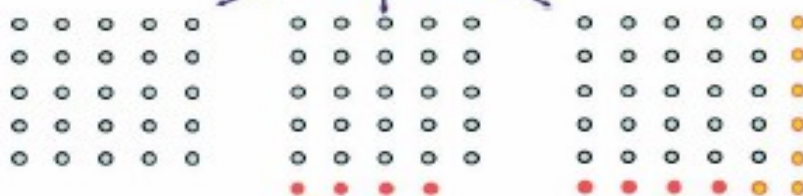
¿Cuánto valdrá, por ejemplo: $\sqrt{29}$ o raíz de 43: $\sqrt{43}$?

Como 29 está entre 25 y 36, su raíz cuadrada será un número entre 5 y 6.

$$25 < 29 < 36$$

$$5 = \sqrt{25} < \sqrt{29} < \sqrt{36} = 6$$

$$5^2 < 29 < 6^2$$



La raíz entera de 29 es 5, pero **sobran 4**. Escribimos: $\sqrt{29} = 5$ y resto 4.

Raíz entera de un número es el mayor número entero cuyo cuadrado es menor que dicho número.

El resto es la diferencia entre el número dado y el cuadrado de su raíz entera.

Ejemplos: $\sqrt{43} = 6$, resto 7: $43 - 36 = 7$.

$\sqrt{62} = 7$, ($7^2 < 62 < 8^2$), resto 13: $62 - 7^2 = 13$.

T3A16. Calcula las siguientes raíces por aproximación. Indica el resto:

a) $\sqrt{27} =$

b) $\sqrt{52} =$

c) $\sqrt{75} =$

d) $\sqrt{95} =$

Regla para el cálculo de la raíz cuadrada (I)

La regla tradicional para el cálculo de la raíz entera de un número requiere una organización específica que indicamos a continuación.

Para calcular la raíz de un número, por ejemplo $\sqrt{118527}$

1º. Se divide el radicando en grupos de dos cifras, empezando por la derecha.

$$\sqrt{\underline{11} \ \underline{85} \ \underline{27}}$$

2º. Se trazan líneas que faciliten la aplicación de la regla.

$$\sqrt{\underline{11} \ \underline{85} \ \underline{27}}$$

Lugar para la raíz

3º. Esta regla tiene pasos parecidos a los empleados en la división; también se restará y se bajarán cifras, pero en este caso por grupos de dos

Espacio para operar

Espacio para pruebas y tanteos

resto

4º. El último paso consistirá en la comprobación: en la prueba de la radicación:



$$118527 = (\text{raíz})^2 + \text{resto}$$

Regla para el cálculo de la raíz cuadrada (II)

Calculemos $\sqrt{118527}$

2°. Se hace el cuadrado de 3 y se resta al primer grupo: a 11

3°. Se baja el segundo grupo de cifras: 85

5°. Se resta 285 - 256.

7°. Se baja el tercer grupo de cifras: 27

9°. Se resta 2927 - 2736
El número 191 es el resto de la raíz.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{11\ 85\ 27} & 3\ 4\ 4 \\ -9 & \\ \hline 2\ 85 & 64 \cdot 4 = 256 \\ -2\ 56 & 684 \cdot 4 = 2736 \\ \hline 29\ 27 & \\ -27\ 36 & \\ \hline 191 & \end{array}$$

Por tanto, $\sqrt{118527} = 344$, y el resto es 191

11°. Se hace la prueba:

$$344^2 + 191 = 118336 + 191 = 118527$$

1°. Se calcula la raíz cuadrada del primer grupo de cifras: de 11, es 3

4°. Se toma el doble de 3 que es 6: a su izquierda se coloca otro número (6d), de modo que (6d·d), dé un número lo más próximo a 285, sin superarlo

Ese número es 4: $64 \cdot 4 = 256$

6°. El número d (4) se coloca a la derecha del 3: 34

8°. Se toma el doble de 34, 68, y se procede como en 4°. Ese nuevo d vale también 4. Se multiplica: $684 \cdot 4 = 2736$.

10°. La cifra 4 se coloca a la derecha de 34: 344

T3A17. Calcula las siguientes raíces:

a) $\sqrt{527} =$

b) $\sqrt{1852} =$

c) $\sqrt{975} =$

d) $\sqrt{2695} =$



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

Actividades para practicar

Actividades para practicar



T3A18. Inés colecciona cromos. Tiene trece cromos de minerales.

Los cromos de plantas los ha puesto en un álbum y ha completado seis páginas con seis cromos en cada una. Con los cromos de animales ha llenado cuatro álbumes de cuatro páginas con cuatro cromos cada una. ¿Cuántos cromos tiene?

T3A19. Tenemos cinco cajas. Cada caja contiene 5 montones de cinco billetes de 5 euros. Escribe en forma de potencia el número de billetes y el número de euros que hay en las cinco cajas.

T3A20. Un campo cuadrangular tiene 10.000 metros cuadrados de superficie. ¿Cuánto mide su lado?, y ¿cuál es su perímetro?

T3A21. Los caramelos de un montón se han dispuesto en 7 filas y en 7 columnas, y sobran 15 caramelos. ¿Cuántos había en el montón?

T3A22. En un vivero se plantan 1.444 semillas formando un cuadrado. ¿Cuántas semillas tendrán que plantar por lado? ¿Sobra alguna?

T3A23. Escribe la descomposición en potencias de base 10 de los siguientes números:

$$5.026 \rightarrow 5 \cdot 1.000 + 2 \cdot 10 + 6 \rightarrow 5 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10 + 6$$

$$3_1 372.563 \rightarrow \rightarrow$$

$$580.502 \rightarrow \rightarrow$$

$$828_1 010.052 \rightarrow \rightarrow$$

T3A24. Entre qué números naturales están comprendidos estos números.

$$a) \sqrt{12} = \quad b) \sqrt{27} = \quad c) \sqrt{39} = \quad d) \sqrt{115} =$$

T3A25. Calcula el valor de estas potencias. Indica cuál es su base, el exponente y cómo se leen:

$$a) 4^4 = \quad b) 2^3 = \quad c) 2^3 = \quad d) 12^3 =$$

T3A26. Escribe en forma de potencia y calcula su resultado.

- a) Catorce elevado al cubo
- b) Nueve elevado al cuadrado
- c) Tres elevado a la seis
- d) Dos elevado a la diez

T3A27. Calcula las siguientes raíces. Indica el resto y haz la prueba:

$$a) \sqrt{442} = \quad b) \sqrt{129} = \quad c) \sqrt{73235} = \quad d) \sqrt{945} =$$

T3A28. Expresa estas cantidades como producto de un número por una potencia de base 10:

- a) La distancia entre el sol y la tierra es de 149.600.000 kilómetros.
- b) El diámetro del Sol es de 1.392.000 kilómetros.

T3A29. Completa la tabla

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
1.792	64		
1.855	67		
	38	41	21
	42	97	0

T3A30. Efectúa:

- a) $50 - 15 \times 2 + 45 : 3 =$
- b) $(30 + 15) \times (13 - 9) =$
- c) $5 \times (8 + 3) - 44 =$
- d) $66 + (13 - 5) \times 74 + 10 - 23 \times 4 =$

T3A31. Coloca paréntesis en el lugar adecuado para que estas igualdades sean ciertas:

- a) $4 \times 7 - 3 = 16$
- b) $2 \times 52 - 20 = 64$
- c) $7 + 8 - 5 \times 22 = 220$
- d) $24 : 6 + 3 \times 5 = 19$

T3A32. Escribe los siguientes números:

- a) Cuatrocientos cuarenta y un mil quinientos siete:
- b) Ocho mil millones doscientos cinco mil:
- c) Cincuenta y tres mil doscientos cinco:
- d) Setecientos ocho millones trescientos mil noventa y uno:

T3A33. Fui a una librería y compré cuatro cuadernos a 3,2 € cada uno, dos bolígrafos a 2,64 € cada uno, un libro de lectura por 5,12 € y dos gomas por sesenta céntimos. Si pagué con un billete de cincuenta euros, ¿cuánto me devolvieron?

T3A34. ¿Cuántas cajas de treinta y dos estuches de veinticuatro rotuladores se pueden completar con 10.752 rotuladores?

T3A35. En un mercado se venden cada día 120 toneladas de fruta ¿Cuántos camiones de 4.000 kilos se necesitan para transportar la fruta vendida en 5 días?

T3A36. Un comerciante compró 45 piezas de tela, de 105 m. cada pieza. ¿Cuánto dinero ganará en total, si en cada metro de tela gana 1,80 €?

T3A36. Escribe en forma de potencia:

a) $3 * 3 * 3 * 3 =$

b) $2 * 2 * 2 * 2 * 2 =$

c) $16 * 16 * 16 =$

d) $4 * 4 * 4 =$

e) $5 * 5 * 5 * 5 =$

f) $7 * 7 * 7 * 7 =$

g) $50.000 =$

h) $800.000 =$

i) $12.000.000 =$

j) $1.000.000 =$

k) $10.000.000 =$

l) $100.000.000 =$

T3A37. Averigua el número:

a) $32 * 10^2 =$

b) $16 * 10^3 =$

c) $29 * 10^5 =$

d) $4 * 10^4 =$

e) $85 * 10^3 =$

f) $9 * 10^8 =$

T3A38.

Calcula las potencias:

a) $5^2 =$

b) $3^4 =$

c) $10^3 =$

d) $3^5 =$

e) $12^2 =$

f) $8^3 =$

TEMA 3: MÚLTIPLOS Y DIVISORES.

1.. MÚLTIPLOS Y DIVISORES DE UN NÚMERO.

- Un número es **múltiplo** de otro si se obtiene multiplicando este último por un número natural.

Por ejemplo, si multiplicamos 9×2 nos da 18.
Decimos entonces que 18 es múltiplo de 9.

- Un número es **divisor** de otro si cuando dividimos el segundo entre el primero, el resto de la división es 0.

Por ejemplo, decimos que 5 es divisor de 10 porque al dividir 10 entre 5 la división es exacta; da 2 y queda de resto 0.

Actividades para practicar



T4A1 Completa:

- 42 no es múltiplo de 8 porque _____
- 26 no es divisor de 56 porque _____
- 36 es múltiplo de _____ porque su división es exacta.
- _____ es divisor de 72 por que 72 es múltiplo de _____.
- 3 es divisor de 15 y 15 es múltiplo de _____.
- _____ es divisor de todos los números.

T4A2 Calcula 4 múltiplos de cada uno de las siguientes cifras:

3 - 8 - 5 - 2 - 10 - 15

T4A3 Escribe 3 divisores de cada uno de los siguientes números:

12 - 20 - 14 - 30 - 45 - 60

T4A4 Escribe un número comprendido entre 70 y 90 que sea múltiplo de 9.

T4A5 Escribe un número comprendido entre 46 y 56 que sea múltiplo de 11.

2.. NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS.

NÚMEROS PRIMOS



- Un número natural distinto de 1 es un número primo si sólo tiene dos divisores, él mismo y la unidad.
- Un número natural es un número compuesto si tiene otros divisores además de él mismo y la unidad.

Ejemplos: 3 es un número primo porque sus únicos divisores son 1 y 3.
4 es un número compuesto porque sus divisores son 1, 2 y 4.

T4A6. Halla los divisores de los siguientes números y después completa la tabla.

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| • Divisores de 2 = { 1, 2 } | • Divisores de 9 = |
| • Divisores de 6 = | • Divisores de 10 = |
| • Divisores de 7 = | • Divisores de 13 = |
| • Divisores de 8 = | • Divisores de 17 = |

	2	6	7	8	9	10	13	17
Número primo								
Número compuesto								

<http://www.genmagic.org/mates1/md1c.swf>

T4A7. Construye la tabla de los números primos menores que 100.

Para ello, sigue estos pasos:

- 1.º A partir del 2, tacha los múltiplos de 2.
- 2.º A partir del 3, tacha los múltiplos de 3.
- 3.º A partir del 5, tacha los múltiplos de 5.
- 4.º A partir del 7, tacha los múltiplos de 7.
- 5.º A partir del 11, tacha los múltiplos de 11.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- ¿Qué observas al aplicar el paso 5.º?
- ¿Cuántos números primos hay menores que 100?

3.. DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO EN SUS FACTORES PRIMOS.

DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO EN PRODUCTO DE FACTORES PRIMOS

Para descomponer un número, por ejemplo 36, en producto de factores primos se siguen estos pasos:

1° Se escribe el número a la izquierda de una raya vertical y a su derecha el menor número primo (2, 3 5, 7,...) por el cual dicho número sea divisible.

El cociente obtenido se coloca debajo del número propuesto (36).

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

2° Se procede como en el paso anterior con el cociente obtenido (18), y así sucesivamente hasta llegar a un cociente igual a 1.

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

El número es igual al producto de los factores primos obtenidos.

T4A8. Siguiendo el ejemplo de la derecha realiza la factorización de los siguientes números:

$$40 - 36 - 270 - 18 - 80$$

T4A9. Descomponer en factores primos:

$$216 - 360 - 432$$

T4A10. Observa la descomposición en producto de factores primos de los siguientes números:

Factorización del 792

	COCIENTES PARCIALES	FACTORES PRIMOS
	792	2
792 : 2 →	396	2
396 : 2 →	198	2
198 : 2 →	99	3
99 : 3 →	33	3
33 : 3 →	11	11
11 : 11 →	1	
	$792 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 11$	

$$A = 2^2 \times 3 \times 5^2$$

$$B = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$C = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

a) Calcula el valor de cada uno de estos números: A = _____ B = _____ C = _____

b) Calcula el número por el cual hay que multiplicar el número A para obtener C.

• ¿Es el número C múltiplo de A?

c) Calcula el número por el cual hay que multiplicar el número B para obtener A.

• ¿Es el número B divisor de A?

4.. MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

- El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números es el menor múltiplo común distinto de cero.
- Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números, por ejemplo, m.c.m. (30, 45), se siguen estos pasos:

- 1.º Se descompone cada número en producto de factores primos.
- 2.º El producto de estos factores comunes elevados al mayor exponente y de los no comunes es el mínimo común múltiplo de los números dados.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$45 = 3^2 \times 5$$

$$\text{m.c.m. (30, 45)} = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

Calcular mín.c.m. (75, 90).

$$\begin{array}{r|l} 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 75 = 3 \cdot 5^2 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 75 \\ 90 \end{array}} \right\} \rightarrow 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$\text{mín.c.m. (75, 90)} = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 450$$

T4A11. Halla el [mínimo común múltiplo](#) de los siguientes pares de números.

3 y 5

6 y 8

4 y 5

8 y 12

9 y 15

T4A12. Halla el mínimo común múltiplo de las siguientes series de números.

3, 5 y 6

10, 20 y 30

T4A13. Ángela va a la piscina cada tres días y Nicolás cada cinco días. Si se vieron allí el tres de noviembre, ¿cuál será el primer día en que volverán a coincidir?

5.. MÁXIMO COMÚN DIVISOR.



MÁXIMO COMÚN DIVISOR

- El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números es el mayor de los divisores comunes.
- Para hallar el máximo común divisor de dos o más números, por ejemplo, m.c.d. (12, 18), se siguen estos pasos:

- 1.º Se descompone cada número en producto de factores primos.
- 2.º El producto de estos factores comunes elevados al menor exponente es el máximo común divisor de los números dados.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{m.c.d. (12, 18)} = 2 \times 3 = 6$$

Calcular máx.c.d. (150, 225).

$$\begin{array}{r|l} 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \\ 225 = 3^2 \cdot 5^2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 150 \\ 225 \end{array}} \right\} \rightarrow 3 \cdot 5^2$$

$$\text{máx.c.d. (150, 225)} = 3 \cdot 5^2 = 75$$

T4A14. Halla el mcm y el mcd de los siguientes pares de números.

9 y 18

6 y 15

10 y 15

16 y 48

40 y 60

100 y 150

T4A15. Halla el mcm y el mcd de las siguientes series de números.

20, 80 y 10

24, 100 y 250

T4A16. Un ebanista quiere cortar una plancha de madera de 256 cm de largo y 96 cm de ancho, en cuadrados lo más grandes posible.

- ¿Cuál debe ser la longitud del lado de cada cuadrado?
- ¿Cuántos cuadrados se obtienen de la plancha de madera?

6.. CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD.

Para saber si un número es divisible por algún otro número utilizamos los llamados criterios de divisibilidad. Son estos:

- Divisibilidad por 2: un número es divisible por dos si termina en cero o en cifra par.
- Divisibilidad por 3: un número es divisible por tres, si la suma de sus cifras es múltiplo de tres.
- Divisibilidad por 4: las dos últimas cifras tienen que ser dos ceros o un número múltiplo de 4.
- Divisibilidad por 5: un número es divisible por cinco cuando acaba en cero o en cinco.
- Divisibilidad por 6: tiene que ser divisible por 2 y por 3.
- Divisibilidad por 9: un número es divisible por nueve cuando la suma de sus cifras es múltiplo de nueve.
- Divisibilidad por 10: tiene que terminar en cero. De manera similar, si termina en 00 es divisible por 100; si termina en 000 es divisible por 1000.
- Divisibilidad por 11: un número es divisible por once cuando la diferencia entre la suma de las cifras que ocupa la posición par y la suma de las cifras que ocupan la posición impar son múltiplo de once.



T4A17. Los criterios de divisibilidad nos sirven para saber si un número se puede dividir por otro. Sabiendo esto, señala porqué números son divisibles las siguientes cantidades:

Por ejemplo, el 24 es divisible por 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, y 24.

35 - 120 - 66 - 75 - 63

T4A18. ¿El número ochocientos cuarenta y seis es divisible por dos? ¿y por tres? ¿Qué condiciones tiene que cumplir este número para que sea divisible por seis?

T4A19. El número veintisiete es divisible por nueve porque _____

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

Actividades para practicar



T4A20. Andrés tiene en su tienda los botones metidos en bolsas. En la caja A tiene bolsitas de 24 botones cada una y no sobra ningún botón. En la caja B tiene bolsitas de 20 botones cada una y tampoco sobra ningún botón. El número de botones que hay en la caja A es igual que el que hay en la caja B. ¿Cuántos botones como mínimo hay en cada caja? [Visita esta web para repasar](#)

T4A21. María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.

- ¿Cuántos collares iguales pueden hacer?
- ¿Qué número de bolas de cada color tendrá cada collar?

T4A22. Un faro se enciende cada quince segundos, otro cada veinticinco segundos y el tercero cada treinta segundos. Si acaban de coincidir ahora, ¿cuántos segundos pasarán hasta que vuelvan a encenderse a la vez?

T4A23. Dos despertadores suenan uno cada cuatro minutos y el otro cada seis minutos. Si a las nueve de la mañana han sonado a la vez, ¿a qué hora volverán a coincidir sus alarmas?

T4A24. Rosa tiene cubos azules de 55 mm de arista y cubos rojos de 45 mm de arista. Apilando los cubos en dos columnas, una de cubos azules y otra de cubos rojos, quiere conseguir que las dos columnas sean iguales. ¿Cuántos cubos, como mínimo, necesita de cada color?

T4A25. Juan tiene que poner un rodapié de madera a dos paredes de 12 m y 9 m de longitud. Para ello ha averiguado la longitud del mayor listón de madera que cabe en un número exacto de veces en cada pared. ¿Cuál será la longitud de este listón?

T4A26. Haz la descomposición en producto de factores primos de los siguientes números.

24 54 70 126 539 728 1400 2560

T4A27. Define qué es un número primo. Escribe 5 números primos.

T4A28. Define qué es un número compuesto. Escribe 5 números compuestos.

T4A29. Calcula el M.C.D. y el M.C.M. de los siguientes números:

- a) 48 y 52 b) 24 y 18 c) 12 y 20 d) 45 y 144
e) 75 y 36 f) 33 y 110 g) 63 y 27 h) 14 y 56

T4A30. Calcula el resultado final:

- a) $2 + 7 \times 6 - 40 : 5 =$ b) $(11 + 12 \times 2) + 45 : 3 + 9 =$
c) $0,95 - 0,09 \times 3 =$ d) $75 \times 5 - (150 : 2 + 25) + 25 =$

T4A31. Completa los términos que faltan:

- a) $4.576 + \underline{\hspace{2cm}} = 9.345$ b) $\underline{\hspace{2cm}} - 73.408 = 147.685$

T4A32. Completa estas igualdades:

- a) $24 \times 30 = 950 - \underline{\hspace{2cm}}$ b) $900 : 5 = \underline{\hspace{2cm}} \times 10$
c) $12.000 : 6 = 1.400 + \underline{\hspace{2cm}}$ d) $6.000 + 3.050 = 12.500 - \underline{\hspace{2cm}}$
e) $450 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}} - 3.250$ f) $1.924 + 3.708 = 1.348 + \underline{\hspace{2cm}}$

T4A33. Realiza las siguientes divisiones. Haz la prueba.

- a) $0,942 : 0,06 =$ b) $691,44 : 25,14 =$

T4A34. Escribe los siguientes n° y descomponlos en productos de base 10

- a) Tres mil millones cuarenta y cinco mil veinte.
b) Cien mil cien.

T4A35. Ordena de mayor a menor las siguientes cantidades:

1,25 - 12,5 - 1,52 - 12,523 - 1,025

T4A36. En un mercado se venden cada día 120 toneladas de fruta. ¿Cuántos camiones de 4.000 kilos se necesitan para transportar la fruta vendida en 5 días?