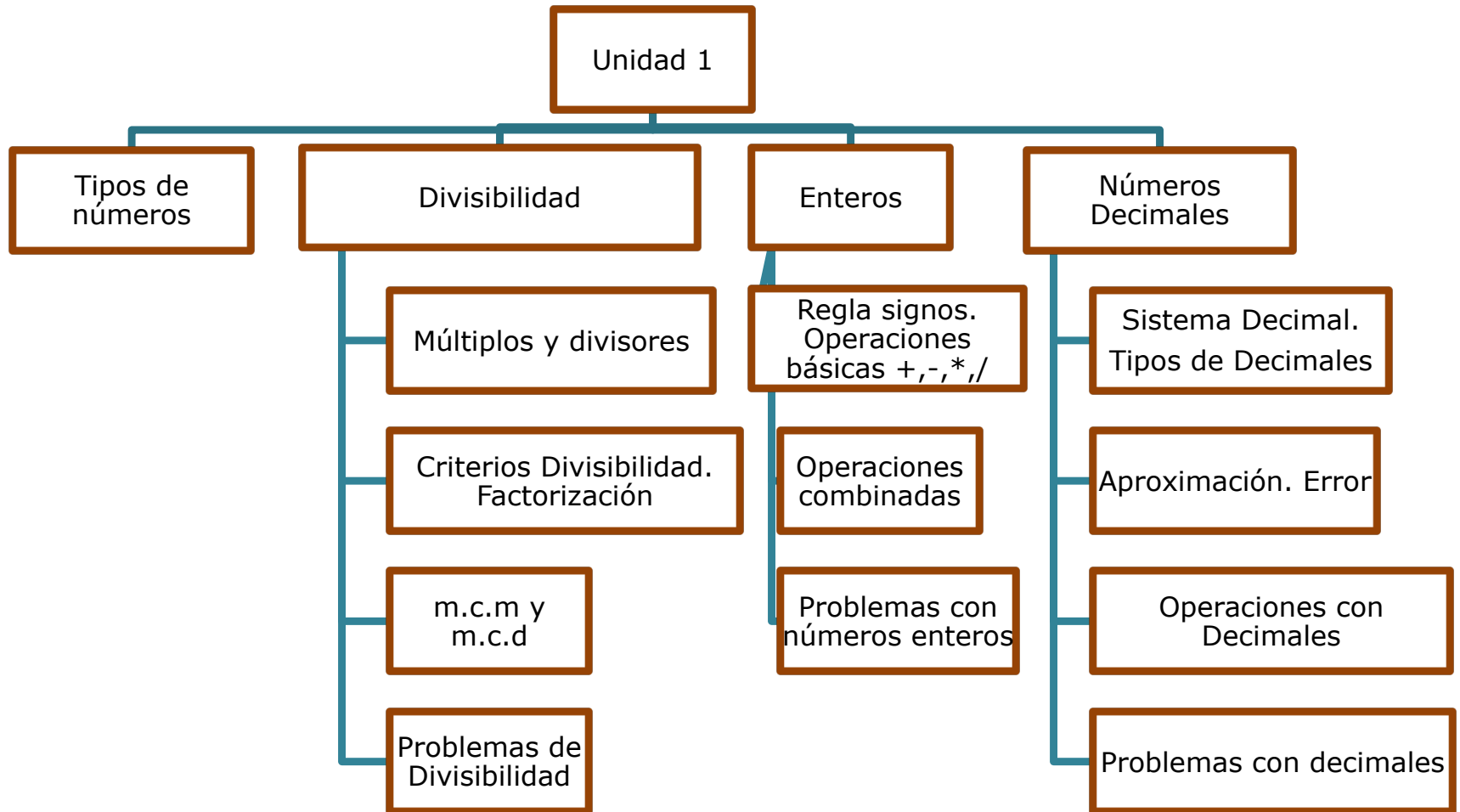


Divisibilidad. Enteros. Decimales.



Esquema del tema



Tipos de Números

Naturales. ¿Cuáles son y para qué sirven?



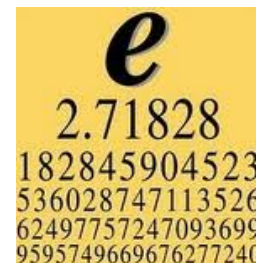
Enteros. ¿Cuáles son y para qué sirven?



Fracciones. ¿Cuáles son y para qué sirven?



¿Hay otros números distintos...?



Tipos de Números

**VIDEO CANAL
DERIVANDO "TIPOS
NÚMEROS – NÚMEROS
REALES – HASTA 4
MINUTOS"**

"Videos>02_Numeros>T01_Derivando_Tipos_Numeros_
Conjunto_Reales.mp4"

Tipos de Números

VIDEO SENSEI DE LAS MATES "TIPOS DE DECIMALES"

"Videos>02_Numeros>T01_Sensei_Mates_Tipos_Decimales.mp4"

Relación con los números decimales

Naturales

Enteros

**Fracciones -
Racionales**

Irracionales

**Decimales exactos
Periódicos puros
Periódicos mixtos**

**Ni exactos ni
periódicos**

Ejercicios

1 Indica que afirmaciones son verdaderas o falsas:

Afirmaciones	V/F	Justificación
a) El número 5 es natural pero no es racional		
b) El número $6/2$ es racional pero no entero.		
c) El número -5 es natural, entero y racional		
d) $\sqrt{36}$ es un número irracional		
e) $-15/3$ es racional y entero		
f) $\sqrt{7}$ es un número irracional		
g) $\sqrt{\frac{25}{16}}$ es un número racional e irracional		

Ejercicios

2. Clasifica: -6 , 3 , $5/7$, $3,011111\dots$, $1\sqrt{2}$,
 $-2/5$, $7/1$, π , $4\sqrt{333\dots}$, $\sqrt{3}$, $-25/5$, $\sqrt{81}$

Naturales (N): Enteros (Z): Racionales (Q): Irracionales(I):

Números Naturales – Operaciones

Sumas y restas ya sabéis realizarlas.

Multiplicación (expresión abreviada de una suma)

EJEMPLOS

3 Expresa como un producto.

a) $3 + 3 + 3 + 3 =$

b) $12 + 12 =$

4 Colocamos en una báscula 5 sacos de patatas que pesan 75 kg cada uno.
¿Qué peso marcará la báscula?

Pag. 17

5 Expresa como un producto.

a) $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$

b) $11 + 11 + 11 + 11 + 11$

7 Mario ha comprado 5 cajas de pinturas.
Si en cada caja hay 18 pinturas,
¿cuántas pinturas tiene en total?

Números Naturales – Operaciones

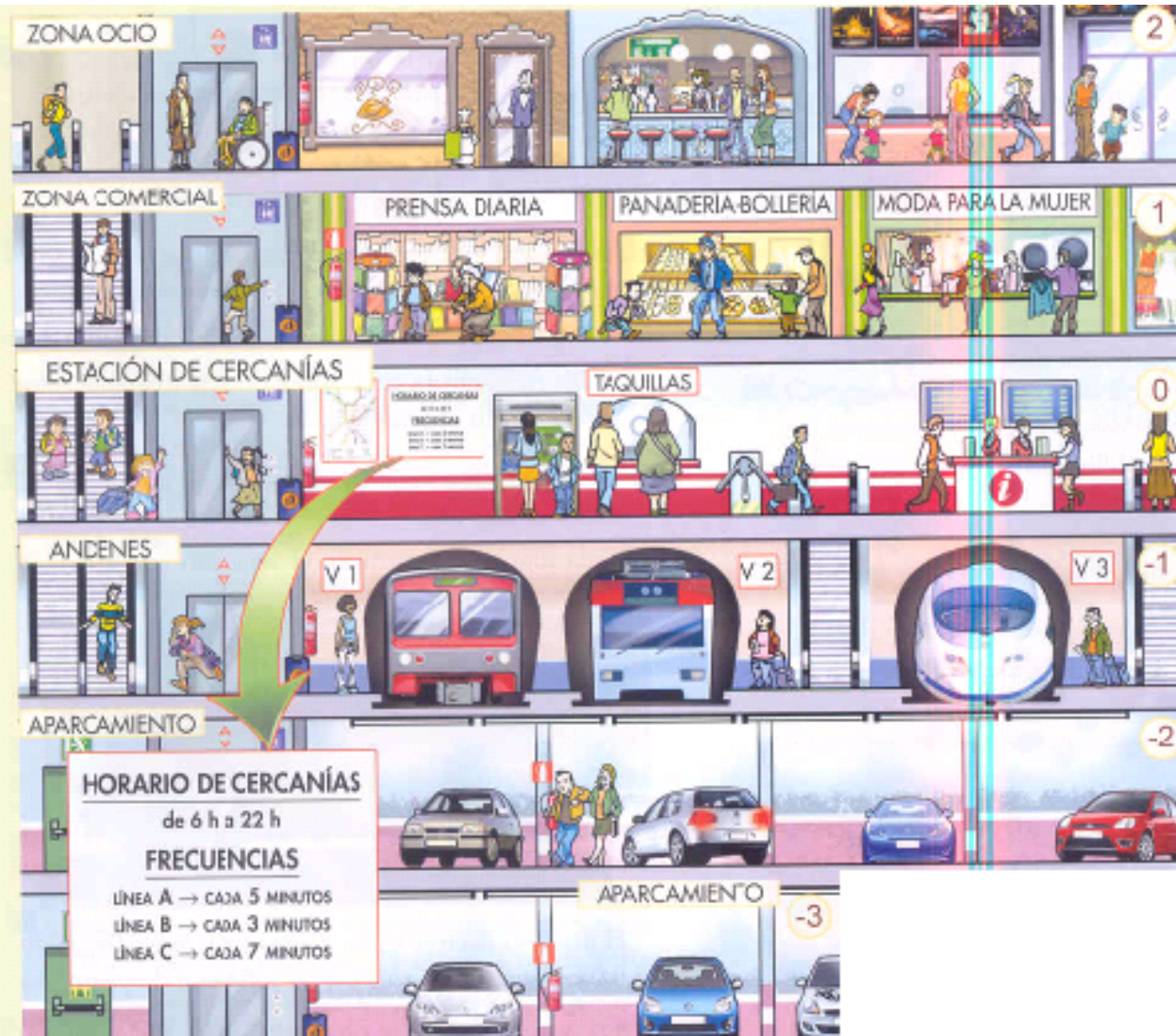
División (repartir una cantidad en partes iguales)

$$\begin{array}{lcl} \text{Dividendo} \rightarrow D & \left| \begin{array}{l} d \leftarrow \text{Divisor} \\ c \leftarrow \text{Cociente} \end{array} \right. & \rightarrow D = d \cdot c + r \\ \text{Resto} \rightarrow r & & \end{array}$$

EJEMPLO

- 6 Se quieren repartir 43 caramelos entre 14 niños. ¿Cuántos caramelos recibirá cada niño? ¿Sobra alguno?

DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS.



a) ¿Cada cuanto coincidirán las líneas de tren A, B y C ?)

b) Si subimos de la planta -3 a la planta 1, ¿Cuántas plantas subimos?. ¿Cómo lo haces?

Múltiplos y divisores

Si la división $a : b$ es exacta $\begin{cases} \rightarrow a \text{ es múltiplo de } b. \\ \rightarrow b \text{ es divisor de } a. \end{cases}$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} | 20 \\ 3 \end{array}$$

$\rightarrow \begin{cases} 60 \text{ es múltiplo de } 20. \\ 20 \text{ es divisor de } 60. \end{cases}$



¿Cómo construir múltiplos de un número?

3.a) ¿35 es múltiplo de 5?. Razona tu respuesta.

3.b) ¿6 es divisor de 54?. Razona tu respuesta.

Ejercicios

4. Indica verdadero (V) o falso (F):

50 es múltiplo de 10		4 es múltiplo de 16	
2 es divisor de 30		66 es divisible por 11	
20 es múltiplo de 40		66 es divisor de 11	
80 es divisor de 8		3 es divisor de 15	
3 es divisible por 12		4 es múltiplo de 2	

Ejercicios

5. Construye los 5 primeros múltiplos de 9.

6. Rodea los múltiplos de 15:

15, 16, 30, 40, 45, 100, 111, 135, 141

7. Halla todos los múltiplos de 6 comprendidos entre 301 y 312.

8. Halla todos los múltiplos de 7 comprendidos entre 423 y 445.

Métodos para sacar divisores de un número:

Obtener todos los divisores de 12

Método directo:
buscar números
que dividan

Divisiones hasta
que el divisor
iguale al cociente

Utilizar la
Descomposición
factorial

¿Cómo sacar los divisores de un número?

9. Calcula todos los divisores de los siguientes números: 18, 27, 32, 41, 42, 60, 80, 96.

Múltiplos y Divisores

10. Tenemos 36 botellas de agua. Queremos envasarlas en cajas que sean todas iguales sin que sobren ni falten botellas. Averigua todas las soluciones posibles.



Múltiplos y Divisores

11. Tenemos 65 yoyos y queremos meterlos en cajas iguales sin que sobren ninguno. Calcula todas las soluciones posibles.



Múltiplos y Divisores

12. Antonio tiene un montón de caramelos. Al agruparlos de 7 en 7 siempre le sobra 1. ¿Cuántos caramelos tendrá si tiene entre 90 y 95 caramelos?.



Números Primos

1	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

**Definición de
número primo:**

Números primos

13 Escribe a continuación los 10 primeros números primos.

Reglas de Divisibilidad

Criterios de divisibilidad

Divisible por...	Criterio de divisibilidad
2	Si la última cifra es 0 o par.
3	Si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
5	Si la última cifra es 0 o 5.

Criterio de divisibilidad del 7 -> Si al restar el número sin la cifra de las unidades con el doble de la cifra de las unidades se obtiene 0 ó múltiplo de 7.

Criterio de divisibilidad del 11 -> Si la diferencia entre la suma de las cifras de lugar par y la suma de las cifras de lugar impar es 0 o múltiplo de 11

Reglas de divisibilidad

14

Comprueba si se cumplen los siguientes criterios de divisibilidad:

	Regla del 2	Regla del 3	Regla del 5	Regla del 7	Regla del 11
60					
105					
242					
676					
385					

Descomposición en factores

15

Descompón factorialmente:

24	24=	55	55=	86	86=	240	240=
54	54=	63	63=	144	144=	260	260=

Descomposición en factores

16

Indica si son verdaderas o falsas estas afirmaciones:

Afirmaciones	V	F	Justificación
Si un número acaba en 7 entonces es divisible por 7			
El menor múltiplo a la vez de 2, 3, 5 y 7 es 420			
Si un número es un múltiplo de 6 entonces en su factorización estarán el 2 y el 3			
Un número puede ser un múltiplo de 4 sin ser un múltiplo de 2.			
Si un número acaba en 9 entonces es divisible dos veces por 3			
Los números que acaban en 0 se pueden dividir por 2 y por 5			

Descomposición en factores

17

Si un n^0 factorizado es $n = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot y$

- a) ¿Es un múltiplo de 10?
- b) ¿Es un múltiplo de 6?
- c) ¿Es un múltiplo de 30?
- d) ¿Cuánto tendría que valer “y” para que fuera un múltiplo de 14?

¿Qué es el M.C.M y el M.C.D?

MCM -> Es el menor de los múltiplos comunes de los números que estemos estudiando.

Calcula el m.c.m(12, 15)

MCD -> Es el mayor de los divisores comunes.

Calcula el m.c.d(24, 36)

Calculo de MCM y MCD por descomposición

Ejercicios 16 a 21

Calcula mcm y mcd:

18. De 42 y 36

19. De 12 y 72

20. De 24 y 56

21. De 140 y 180

22. De 35, 45 y 50

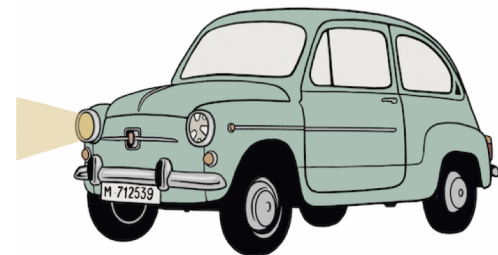
23. De 30, 42 y 70

Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 24

En un coche, el pito hace un sonido cada 45 segundos y el motor cada 60 segundos. ¿Cuándo coincidirán ambos sonidos?.

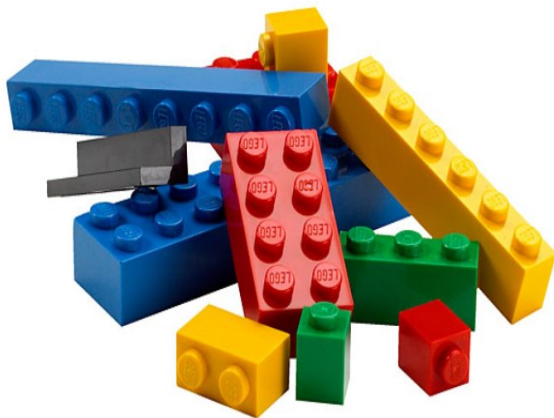
MEEEC!



Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 25

Estamos jugando a construir torres con Lego. Si una torre se construye con cubos de 30 mm de arista y otra con cubos de 54 mm de arista. ¿A qué altura las torres medirán lo mismo?



Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 26

Tenemos una caja con 28 chicles y otra con 24 caramelos y queremos formar bolsas, sin que se mezclen, del mismo número lo más grandes posibles sin que sobre ninguno. ¿De cuánto serán las bolsas?.



www.comercialhmartin.es



Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 27

Tenemos un terreno rectangular de 400 m de ancho por 360 m de largo y queremos dividirlo en trozos cuadrados lo más grandes posibles sin que sobre nada. ¿Cuánto medirá cada trozo?.



Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 28

En casa tenemos puestas 3 alarmas. Una suena cada 22 minutos, otra cada 32 minutos y otra cada 18 minutos. Si han sonado a la vez a las 7 de la mañana, ¿Cuándo volverán a sonar juntas otra vez?.

Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 29

Queremos arreglar una cocina que mide 4,5 m de larga por 2,8 m de ancha. Queremos poner baldosas cuadradas lo más grandes posibles sin tener que cortar ninguna. ¿Qué medida tendrá que tener cada baldosa?.

Calculo de MCM y MCD por descomposición

Problema 30

Tenemos 18 bolas azules, 30 bolas rojas y 42 bolas amarillas. Queremos hacer collares del mismo color todos con el mismo número de bolas. ¿Cuál será el número máximo de bolas que tendrá cada collar para que no nos sobre ninguna?.

NÚMEROS ENTEROS

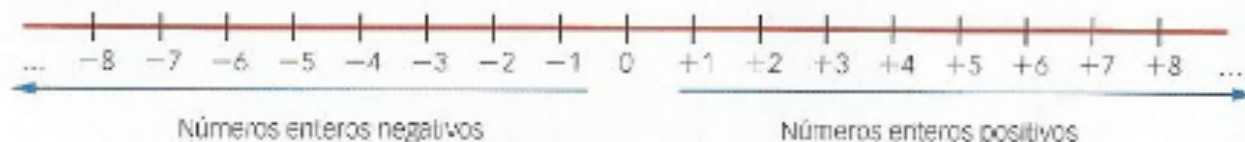
El conjunto de los números enteros se representa con la letra $\mathbb{Z}$ y está formado por:

- Números **enteros positivos**: $+1, +2, +3, +4, +5, \dots$
- El número cero: 0 .
- Números **enteros negativos**: $-1, -2, -3, -4, -5, \dots$

1.1. Representación en la recta numérica

Los números enteros se representan ordenados en la recta numérica.

- El cero, 0 , divide la recta en dos partes iguales.
- Los enteros positivos se sitúan a la derecha del cero: $+1, +2, +3, \dots$
- Los enteros negativos se sitúan a la izquierda del cero: $-1, -2, -3, \dots$



Operaciones con Enteros – Tipo I

Si sumamos ó restamos dos números del mismo signo el resultado es la suma de los números y se pone el signo de los números.

$$+3 + 5 =$$

$$-4 - 2 =$$

Si sumamos ó restamos dos números de distinto signo el resultado es la resta de los números y se pone el signo del mayor de ellos.

$$-3 + 8 =$$

$$+3 - 7 =$$

Operaciones con Enteros – Tipo I

31

a) $4+7=$		b) $-2-5=$		c) $-5+6=$		d) $4-7=$		e) $-4-9=$	
f) $-6-3=$		g) $6-10=$		h) $9-7=$		i) $-8+3=$		j) $-5-3=$	
k) $7-3=$		l) $2-5=$		m) $5+9=$		n) $-6+2=$		o) $-4+3=$	
p) $-6-3=$		q) $-3-5=$		r) $-9+4=$		s) $-7+9=$		t) $-8-7=$	

Operaciones con Enteros – Tipo II

Si tenemos varias sumas y restas juntas, sumamos los positivos y le restamos la suma de los negativos.

$$8 - 6 + 3 - 7 =$$

$$-6 + 4 - 3 - 2 - 8 + 5$$

Operaciones con Enteros – Tipo II

32

a) $5 - 6 + 2 - 4 + 1 =$	____ - ____ =	e) $- 2 - 3 - 5 + 4 - 1 + 3 =$	____ - ____ =
b) $4 + 5 + 3 - 2 - 9 - 7 =$	____ - ____ =	f) $- 6 - 5 + 8 - 3 + 9 - 1 + 8 =$	____ - ____ =
c) $8 + 3 - 4 - 5 + 2 =$	____ - ____ =	g) $- 2 - 3 - 5 + 4 - 1 + 3 =$	____ - ____ =
d) $- 7 + 8 - 4 - 3 - 2 =$	____ - ____ =	h) $- 4 + 7 + 6 + 2 - 8 - 2 + 3 =$	____ - ____ =

Operaciones con Enteros – Tipo III

Si hay varios signos juntos usar **la regla de los signos**:

- Dos signos iguales ($++$, $--$) sale $+$
- Dos signos distintos ($+-$, $-+$) sale $-$

De esta manera se convierte en un ejercicio de los anteriores

a) $(-3) - (+4) - (-8)$

b) $-(-5) + (-6) - (-3)$

c) $(+8) - (+6) + (-7) - (-4)$

d) $-(-3) - (+2) + (-9) + (+7)$

Operaciones con Enteros – Tipo III

33

a) $6 - (-3)$	b) $5 - (+3)$	c) $- (+4) - (-6) + (+3)$	d) $- (-5) - (+6) + (+2) + (-4)$
e) $-7 + (-4)$	f) $-9 - (-4)$	g) $- (-3) + (-8) - (+2)$	h) $- (+4) - (-9) + (+1) + (-2)$

Operaciones con Enteros – Tipo IV

Producto y división con signos, hacer la multiplicación o división y aplicar la regla de los signos.

$$(+3) \cdot (-6) =$$

$$(-3) \cdot (-6) =$$

$$(+24) : (+4) =$$

$$(+24) : (-4) =$$

$$(-24) : (+4) =$$

$$(-24) : (-6) =$$

Operaciones con Enteros – Tipo IV

34

a) $(+2) \cdot (-3)$	d) $(-4) \cdot (-9)$	g) $(+20) : (-2) \cdot (-3) =$	j) $(+9) : (-3) \cdot (+2) =$
b) $(+6) \cdot (+7)$	e) $(-8) : (+2)$	h) $(-2) \cdot (-4) \cdot (-3) =$	k) $(+8) : (-4) : (-2) =$
c) $(-5) \cdot (+4)$	f) $(-18) : (-6)$	i) $(+2) \cdot (-6) \cdot (-5) =$	l) $(+20) : (-5) : (+2) =$

Operaciones con Enteros – Tipo V

Si hay distintas operaciones y paréntesis utilizar la jerarquía de las operaciones:

- 1.º Se resuelven los corchetes y los paréntesis.
- 2.º Se realizan las multiplicaciones y divisiones en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha.
- 3.º Se efectúan las sumas y las restas en el mismo orden.

$$(-25) : [(-4) \cdot (-2) + (-3)] \cdot (-2) =$$

Operaciones con Enteros – Tipo V

35

a) $4+8:2$	b) $3-3\cdot3$	c) $5+5\cdot2$	d) $7-9\cdot3$	e) $16:8-4\cdot3$	f) $12:2-2\cdot2$
g) $8\cdot3+5\cdot2$	h) $6-12:2$	i) $(8+5)\cdot2$	j) $7+5\cdot(-2)$	k) $(-8+5)\cdot3$	l) $5\cdot2+3$

m) $3\cdot4 - 3\cdot2 + 21:(-3)$	n) $18:2-3\cdot(8-4)+(-4)\cdot(-2)$	o) $8-[9-(3+4)\cdot2]$
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------

Operaciones con Enteros – Tipo V

36

a) $5^3 - 6 \cdot (2^3 - 2)$	b) $2^2 - (3^3 - 3) \cdot 4$	c) $2^3 - 4 \cdot (\sqrt{36} - 4)$
d) $[9 \cdot (7 - 3 \cdot 4)] - 2 \cdot (-3)$	e) $(-2) \cdot (+5) - (-3) \cdot (-7) - 5 + 4 \cdot 8$	f) $3 - 2 \cdot (-5) - 4 \cdot (3 - 2 \cdot 4)$

OPUESTO DE UN NÚMERO

1.3. Opuesto de un número entero

El **opuesto de un número** entero es otro número entero con el mismo valor absoluto pero de signo contrario. El opuesto de a se representa como $Op(a)$.

EJEMPLO

3. Halla el opuesto de -3 y $+3$. Representalos en la recta numérica.

$$Op(-3) = +3$$

$$Op(+3) = -3$$



Dos números opuestos están en la recta a igual distancia del origen.

VALOR ABSOLUTO

El **valor absoluto** de un número entero a es el número que se obtiene al prescindir de su signo. Se escribe $|a|$.

EJEMPLO

2. Halla el valor absoluto de -7 y $+5$.

Valor absoluto de $-7 \rightarrow |-7| = 7$ Valor absoluto de $+5 \rightarrow |+5| = 5$

37. Escribe el opuesto y el valor absoluto en cada caso:

a) Opuesto de 3		c) $ 8 $		e) Opuesto de -5		g) $ 6 $		i) $ -9 $	
b) $ -2 $		d) Opuesto -3		f) $ -6 $		h) $ -1 $		j) $ 3 $	

Ejercicios con Números Enteros

38. Rellena las casillas con números enteros de forma que:

a) La suma de todas las filas y columnas sea 3.

-6		+6
	+2	
		0

b) El producto de todas las filas y columnas sea -70.

		+7
	-7	
-7		+2

Ejercicios con Números Enteros

Problema 39

Hemos comprado un camión congelador que estaba, al ponerlo en marcha, a 35°C . Al cabo de 4 horas estaba a -9°C . ¿Cuántos grados bajó cada hora?

Ejercicios con Números Enteros

Problema 40

En una estación de esquí el termómetro marcaba 14º bajo cero a las 8 de la mañana; al mediodía la temperatura había subido 10 grados y a las 19.00 había bajado 5 grados respecto al mediodía. ¿Cuál era la temperatura a esa hora?

Ejercicios con Números Enteros

Problema 41

Mónica se monta en el ascensor en la planta baja de su edificio, el ascensor sube 5 plantas, después baja 3, sube 5, baja 8, sube 10, sube 5 y baja 6. ¿En qué planta está Mónica?



Ejercicios con Números Enteros

Problema 42

Camila tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros. ¿Cuántos euros tendrá en su libreta al cabo de seis meses?



Ejercicios con Números Enteros

Problema 43

En un museo, la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. La visita dura 90 minutos. El primer grupo entra a las 9:00. a) ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10:00?
b) ¿Cuántos hay a las 11:15?



Examen - Enteros

1

● Efectúa estas sumas.

a) $(+12) + (+5)$

c) $(-14) + (+2)$

b) $(-21) + (-11)$

d) $(+32) + (-17)$

2

● Calcula.

a) $8 - 7 + 4 - 3 - 2$

b) $-7 - 5 + 3 - 9 - 1 + 11$

c) $-4 - 2 + 5 - 1 - 4 + 1$

d) $6 - 3 + 3 - 10 - 4 + 13$

3

● Realiza estas operaciones.

a) $6 + (-4 + 2) - (-3 - 1)$

b) $7 - (4 - 3) + (-1 - 2)$

c) $3 + (2 - 3) - (1 - 5 - 7)$

d) $-8 + (1 + 4) + (-7 - 9)$

Examen Operaciones con Enteros

4

● Calcula.

a) $(-2) \cdot (-3) \cdot (+5)$

c) $(+7) \cdot (-2) \cdot (+3)$

b) $(-4) \cdot (+3) \cdot (-2)$

d) $(-9) \cdot (-5) \cdot (-2)$

5

● Halla estas divisiones.

a) $(+35) : (+5)$

b) $(+45) : (-5)$

c) $(-42) : (+7)$

d) $(-54) : (-9)$

6

●● Calcula.

a) $(-12) : 3 - [13 + 6 - (-2)]$

b) $21 : 3 - 4 \cdot (-3)$

c) $36 : (-4) + 5 \cdot (-2)$

d) $(-3) \cdot 2 - (4 - 10 : 2)$

Soluciones Examen

1

Efectúa estas sumas.

a) $(+12) + (+5)$

c) $(-14) + (+2)$

b) $(-21) + (-11)$

d) $(+32) + (-17)$

a) $12 + 5 = 17$

c) $-14 + 2 = -12$

b) $-21 - 11 = -32$

d) $32 - 17 = 15$

2

Calcula.

a) $8 - 7 + 4 - 3 - 2$

a) $12 - 12 = 0$

b) $-7 - 5 + 3 - 9 - 1 + 11$

b) $14 - 22 = -8$

c) $-4 - 2 + 5 - 1 - 4 + 1$

c) $6 - 11 = -5$

d) $6 - 3 + 3 - 10 - 4 + 13$

d) $22 - 17 = 5$

Soluciones Examen

3

Realiza estas operaciones.

a) $6 + (-4 + 2) - (-3 - 1)$

b) $7 - (4 - 3) + (-1 - 2)$

c) $3 + (2 - 3) - (1 - 5 - 7)$

d) $-8 + (1 + 4) + (-7 - 9)$

a) $6 + (-2) - (-4) = 6 - 2 + 4 = 8$

b) $7 - 1 + (-3) = 7 - 1 - 3 = 3$

c) $3 + (-1) - (-11) = 3 - 1 + 11 = 13$

d) $-8 + 5 + (-16) = -8 + 5 - 16 = -19$

4

Calcula.

a) $(-2) \cdot (-3) \cdot (+5)$

b) $(-4) \cdot (+3) \cdot (-2)$

c) $(+7) \cdot (-2) \cdot (+3)$

d) $(-9) \cdot (-5) \cdot (-2)$

a) 30

b) 24

c) -42

d) -90

Soluciones Examen

5

Halla estas divisiones.

- a) $(+35) : (+5)$ a) 7
- b) $(+45) : (-5)$ b) -9
- c) $(-42) : (+7)$ c) -6
- d) $(-54) : (-9)$ d) 6

6

Calcula.

- a) $(-12) : 3 - [13 + 6 - (-2)]$
- b) $21 : 3 - 4 \cdot (-3)$
- c) $36 : (-4) + 5 \cdot (-2)$
- d) $(-3) \cdot 2 - (4 - 10 : 2)$

a) $(-4) - (13 + 6 + 2) = -4 - 21 = -25$

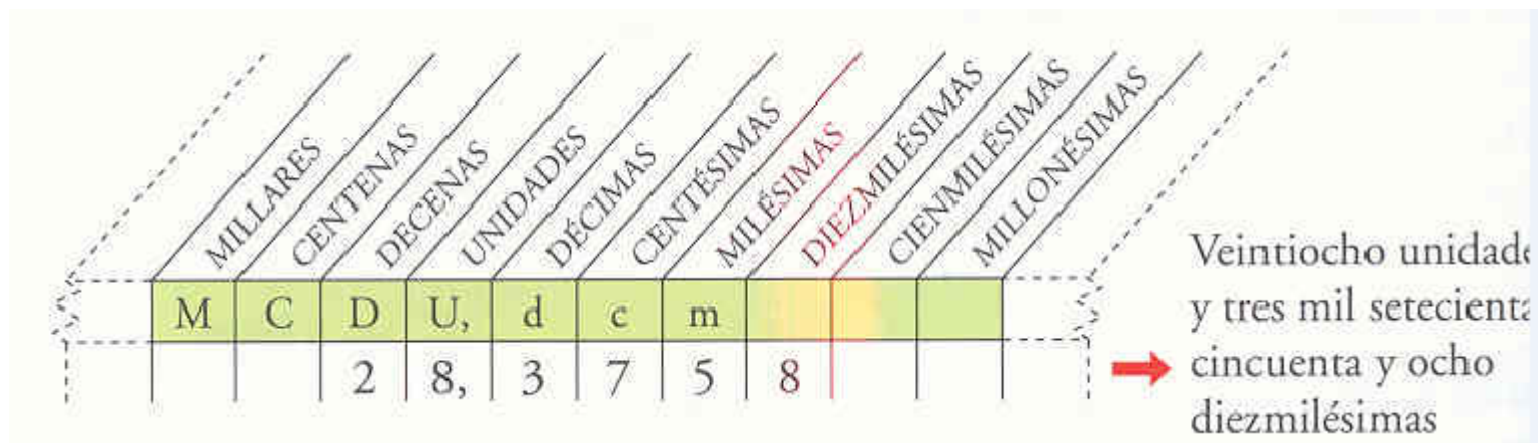
b) $7 - (-12) = 7 + 12 = 19$

c) $-9 + (-10) = -9 - 10 = -19$

d) $-6 - (4 - 5) = -6 - (-1) = -6 + 1 = -5$



Sistema de numeración decimal



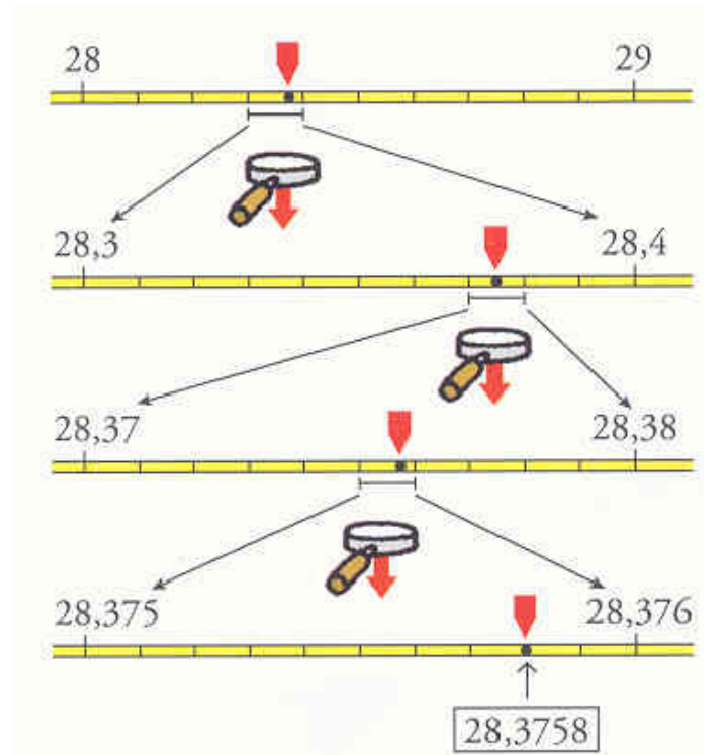
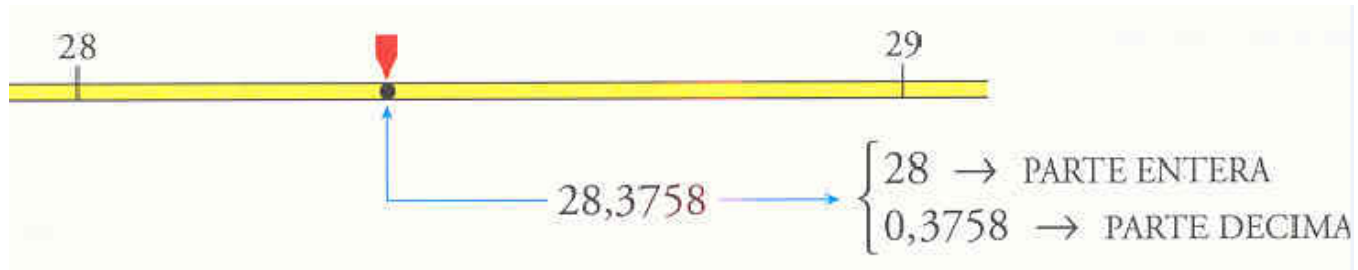
Sistema de numeración decimal

44

Responde a las siguientes cuestiones:

- | | |
|---|--|
| a) Diezmilésimas del número 12,34567: _____ | e) Decenas del número 12,34567: _____ |
| b) Décimas del número 324,345: _____ | f) Unidades de millar del número 98765,67: _____ |
| c) Milésimas del número 66,4983: _____ | g) Centenas del número 2643,3234: _____ |
| d) Unidades del número 12,34567: _____ | h) Centésimas del número 12,34567: _____ |

Representación de decimales en la recta



Sistema de numeración decimal

45

Representa en la recta los siguientes decimales:

a) Representa $5\frac{5}{6}$ y $5\frac{6}{6}$ →



b) Representa $7\frac{12}{15}$ y $7\frac{15}{15}$ →



c) Representa $2\frac{33}{38}$ y $2,38$ →



d) Representa $1\frac{2}{3}$ y $1\frac{3}{3}$ →



e) Representa $1\frac{620}{623}$ y $1\frac{623}{623}$ →



Sistema de numeración decimal

46

Indica qué números están representados en la recta



A=_____

B=_____

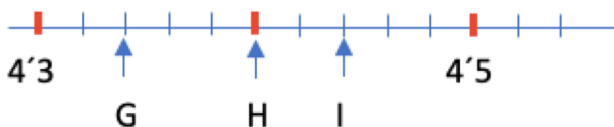
C=_____



D=_____

E=_____

F=_____



G=_____

H=_____

I=_____



J=_____

K=_____

L=_____



M=_____

N=_____

O=_____

Orden de números decimales

47. Ordena, de menor a mayor: $7'16$, $7'106$, $7'166$ y $7'1$.

48. Encuentra tres números decimales que estén entre $2,5$ y $2,6$.

49. Encuentra tres números decimales que estén entre $1,11$ y $1,12$.

50. Encuentra tres números decimales que estén entre $0,477$ y $0,478$.

Tipos de números decimales

- **Decimales exactos:** tienen un número limitado de cifras decimales.

$$4,75$$

DOS CIFRAS DECIMALES

- **Decimales periódicos:** tienen infinitas cifras decimales que se repiten periódicamente. Pueden ser de dos tipos:

Periódico puro:

$$7,151515... = 7,\overline{15}$$

PERIODO

Periódico mixto:

$$8,24666... = 8,24\overline{6}$$

PARTE DECIMAL NO PERIÓDICA PERIODO

- **Decimales no exactos y no periódicos:** tienen infinitas cifras decimales que no se repiten periódicamente.

$$\sqrt{2} = 1,4124135...$$

Sistema de numeración decimal

51

Indica el tipo de número decimal:

a) 1,232323....

b) 3,2

c) 999

d) 1,010010001...

e) 7,241111....

f) $34,\hat{1}$

g) $3,56\hat{7}$

h) 0,234567....

i) $\pi=3,1415926535....$

j) $34,\hat{1}$

k) $3\sqrt{2}=1,414213...$

l) 0,266

Sistema de numeración decimal

52

Calcula:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 45,3 + \\ 137'683 + \\ 5,71 = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 7'4 - \\ 0'569 = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } 35'9 - \\ 27'922 + \\ 5,79 = \end{array}$$

Sistema de numeración decimal

53

Opera:

a) $142'92 \cdot 10 =$ _____

b) $36'52 \cdot 100 =$ _____

c) $0'1234 \cdot 1000 =$ _____

d) $24'972 \cdot 0'1 =$ _____

e) $531'21 \cdot 0'001 =$ _____

g) $9'71 \cdot 3'08 =$

h) $64'05 \cdot 2'70 =$

Sistema de numeración decimal

54

Resuelve:

a) $636 : 100 =$ _____

b) $1296 : 10.000 =$ _____

c) $5 : 0,06$

d) $3,45 : 0,018$

e) $17,93 : 7$

f) $8 : 1,125$

g) $55,2 : 0,1$

h) $7,24 : 1,1$

Sistema de numeración decimal

55

Completa la siguiente factura:

MOVÍLHELLÍN S.A				IMPORTE	SUMAS
<u>A. CUOTAS DE ABONO:</u> - LÍNEA FIJA DE TELÉFONO - TARIFA PLANA DE ADSL				8,63 22,15	_____
<u>B. CONSUMO LLAMADAS:</u>	<u>Nº LLAM.</u>	<u>TIEMPO (min)</u>	<u>TARIFA (€/min)</u>		
- INTERPROVINCIALES	3	34	0,065	_____	
- A MÓVILES	12	632	0,0	_____	
- AL EXTRANJERO	2	12	0,241	_____	_____
<u>C. DESCUENTOS:</u> - PROMOCIÓN 1º AÑO - PROMOCIÓN FAMILIAS				5,32 3,07	_____
<u>Espacio para cuentas:</u>				TOTAL (base imponible A + B – C)	_____
				IVA (21%)	_____
				TOTAL	_____

Truncamiento. Redondeo. Errores. Cota del error.

Error cometido en el redondeo

En el redondeo damos un valor aproximado, por tanto cometemos voluntariamente un error.

	VALOR REAL	REDONDEO	ERROR	COTA DE ERROR
1 KG DE MANZANAS	$0,66\hat{3}$	0,66	$0,66\hat{3} - 0,66 = 0,0033\dots$	$< 0,005$
1 KG DE NARANJAS	0,558	0,56	$0,56 - 0,558 = 0,002$	$< 0,005$

En ambos casos hemos redondeado a las centésimas y el error cometido es menor que cinco milésimas, es decir, **menor que media centésima**.

Sistema de numeración decimal

56

Responde a las siguientes cuestiones:

Trunca a las décimas

a) $7'1508 \rightarrow$ _____ b) $19'0697 \rightarrow$ _____

Trunca a las centésimas

a) $63'456 \rightarrow$ _____ b) $217'324 \rightarrow$ _____

Trunca a las milésimas

a) $9'5523 \rightarrow$ _____ b) $1'255321 \rightarrow$ _____

Escribe 2 números que truncados a las centésimas den como resultado 2,63

Sistema de numeración decimal

57

Responde a las siguientes cuestiones:

Redondea a las décimas

a) $7'1508 \rightarrow$ _____ b) $19'0697 \rightarrow$ _____

Redondea a las centésimas

a) $63'456 \rightarrow$ _____ b) $217'324 \rightarrow$ _____

Redondea a las milésimas

a) $9'5523 \rightarrow$ _____ b) $1'255321 \rightarrow$ _____

Escribe 2 números que redondeados a las centésimas den como resultado 2,63

Sistema de numeración decimal

58

Completa la tabla:

	9'565	7'445	4'300	0'937	1'554	1'555	0'854
Truncar a las centésimas							
Redondear a las décimas							
Redondear a las centésimas							

¿Qué error has cometido al redondear a las décimas los números 2'314, 1'325 y 1'665?.

Error 9'565

$E_{abs1} =$

Error 4'445

$E_{abs2} =$

Error 1'555

$E_{abs3} =$

Sistema de numeración decimal

59

Redondea a las centésimas los números $12{,}\hat{5}$ y $12{,}6\hat{5}$ y obtén una cota para cada error.

60

¿Cuál es el redondeo de $18{,}\hat{9}$ a cualquier unidad decimal?. ¿Qué error habremos cometido?

Paso de fracción a decimal y a la inversa

- Pasa a decimal

$$3/5$$

- Decimal exacto a fracción

- Decimal periódico a fracción

Paso de fracción a decimal y a la inversa

61

Pasa a decimal e indica el tipo

a) $\frac{11}{5}$

Tipo decimal:_____

b) $\frac{5}{3}$

Tipo decimal:__

c) $\frac{10}{6}$

Tipo decimal:__

Paso de fracción a decimal y a la inversa

62

Escribe en forma de fracción:

a) $3'2 =$	b) $5'23 =$	c) $4'001 =$	d) $0'0001 =$
e) $123'1 =$	f) $1'\hat{3} =$	g) $1'2\hat{3} =$	h) $21'\hat{5} =$
i) $1'2\hat{3}43 =$	j) $27'\hat{9} =$	k) $1'7\hat{0}3 =$	l) $0'1\hat{3} =$

Problemas

63

La capacidad del depósito del autobús escolar es de 180,5 litros. Si llenar el depósito ha costado 249,09 euros, ¿cuánto cuesta el litro de gasóleo?. (Sol: 1,38€)



Problemas

64

Mariano ha comprado 60 jamones a 56,24 € cada uno. En el almacén se han estropeado dos jamones por la humedad. ¿Por cuánto deberá vender cada uno de los restantes para ganar 1400 €?. (Sol: 82,32 €).



Problemas

65

Un mayorista compra 2.500 kg de lentejas a granel por 5.200 €. Después los envasa en bolsas de medio kilo y las vende a 1,38 € la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene?. (Sol: 1700€)



Problemas

66

Sergio ha pagado 19,56 € por un trozo de queso de 150 gramos, ¿cuánto pagará Rosa por un trozo del mismo queso de 250 gramos? (Sol: 32,60€)



Problemas

67

Arancha dispone de 200 euros para gastarse en las rebajas. La mitad se lo gasta en ropa, 52,73 euros en calzado y otra cierta cantidad en lencería. Si le sobran 5,30 euros. ¿Cuánto dinero se gastó en lencería?

Para celebrar una fiesta, 8 amigos han comprado 10 latas de refresco a 0,65 € cada una, 7 botellas de zumo a 0,55 € la unidad, 5 bolsas de patatas fritas a 0,95 € cada una, 4 latas de aceitunas a 0,72 € la unidad y tres bolsas de almendras a 2,25 € cada una. ¿Cuánto han gastado en total?, ¿Cuánto ha pagado cada uno? . (Sol: a) 24,73 €; b) 3,09 €).

Notación científica

La **notación científica** es una forma de expresar números mediante el producto de un número mayor o igual que 1 y menor que 10, multiplicado por una potencia de 10. Al exponente de la potencia de 10 se le llama **orden de magnitud**.



Escribe estos números en notación científica.

a) La población mundial es, aproximadamente, de 6.100.000.000 personas.

6.100.000.000 =

b) El radio de un átomo mide alrededor de 0,00000000031 m.

0,00000000031 =

Sistema de numeración decimal

69

Escribe en notación científica:

a) 123456789	e) 56000000	j) $121,5 \cdot 10^6$
b) 123,456	f) 0,00003	k) $0,002 \cdot 10^{-2}$
c) 0,000123	g) $34,521 \cdot 10^2$	l) $111 \cdot 10^4$
d) 0,0100500	i) $0,052 \cdot 10^5$	m) $0,052 \cdot 10^{-5}$