Algunos conceptos y procedimientos de divisibilidad. Cálculo del mínimo común múltiplo de dos números.

DIVISORES

- Los divisores de 6 son 1, 2, 3 y 6.

¿Son 1, 2, 5 y 10 los divisores del número 10? SÍ NO

MÚLTIPLOS

- Los cinco primeros múltiplos de 2 son 2, 4, 6, 8 y 10.

¿Son 6, 9, 12, 15 y 18 los cinco primeros múltiplos de 3? SÍ NO

DIVISIBILIDAD POR 2

- 3 978 es **divisible por 2** porque su última cifra, 8, es divisible por 2.

¿Es 184 divisible por 2? SÍ NO

¿Y 222 221? SÍ NO

DIVISIBILIDAD POR 3

- 123 es **divisible por 3** porque $1 + 2 + 3 = 6$, y 6 es divisible por 3.

¿Es 257 divisible por 3? SÍ NO

¿Y 1 002? SÍ NO

DIVISIBILIDAD POR 5

- 580 y 435 son divisibles por 5 porque sus últimas cifras son, respectivamente, 0 y 5.

¿Es 100 divisible por 5? SÍ NO

1 Escribe todos los divisores de cada uno de estos números:

9 | 15 | 14 | 27

12 | 20 | 30

2 Escribe los cinco primeros múltiplos de los siguientes números:

7 | 8

9 | 11

3 Indica si los siguientes números son o no divisibles por 2:

	SÍ	NO
243		
580		
3 321		
15 846		

4 Marca si los siguientes números son o no divisibles por 3:

	SÍ	NO
567		
365		
1 053		
10 003		

5 Indica si estos números son o no divisibles por 5:

	SÍ	NO
217		
495		
80 100		
555 506		

Algunos conceptos y procedimientos de divisibilidad. Cálculo del mínimo común múltiplo de dos números.

NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

- 7 es **primo** porque solo tiene como divisores 1 y 7.
- 10 es **compuesto** porque tiene más de dos divisores: 1, 2, 5 y 10.
- El 1 no se considera ni primo ni compuesto.

¿Es 12 primo? SÍ NO

¿Es 11 compuesto? SÍ NO

DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS

- La **descomposición en factores primos** de 20 es:

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad 20 = 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5$$

6 Marca si estos números son primos o compuestos:

	PRIMO	COMPUESTO
8		
15		
22		
26		
29		

	PRIMO	COMPUESTO
31		
45		
47		
52		
83		

7 Descompón en factores primos cada uno de estos números:

a) $6 =$ ☐ b) $8 =$ ☐ c) $9 =$ ☐

d) $10 =$ ☐ e) $14 =$ ☐ f) $24 =$ ☐

g) $32 =$ ☐ h) $120 =$ ☐ i) $140 =$ ☐

8 Escribe los números cuyas descomposiciones en factores primos son:

a) $3^2 \cdot 7 =$ ☐ b) $2^3 \cdot 3 \cdot 5 =$ ☐

c) $2 \cdot 5 \cdot 7 =$ ☐ d) $5^2 \cdot 11 =$ ☐

9 Calcula el mínimo común múltiplo de los siguientes grupos de números:

a) mín.c.m. (20, 18) = ☐

b) mín.c.m. (5, 10) = ☐

c) mín.c.m. (20, 40, 50) = ☐

d) mín.c.m. (8, 12, 15) = ☐

10 Halla el máximo común divisor de los siguientes grupos de números:

a) máx.c.d. (40, 50) = ☐

b) máx.c.d. (38, 57) = ☐

c) máx.c.d. (10, 25, 50) = ☐

d) máx.c.d. (18, 24, 48) = ☐

Algunos conceptos y procedimientos de divisibilidad. Cálculo del mínimo común múltiplo de dos números.

ACTIVIDADES

11 Escribe los divisores de los siguientes números:

a) 15 → .... b) 28 → ....

c) 36 → .... d) 48 → ....

e) 60 → ....

12 Marca en este cuadro los primeros números primos hasta el 100:

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

13 Coloca los siguientes números en la tabla según sean divisibles por 2, por 3 o por 5. (Un número puede ocupar varias casillas o, por el contrario, no estar en ninguna.)

24, 36, 45, 67, 89, 103, 167, 207, 594, 755, 1 036, 2 580, 3 003, 6 042, 10 004, 15 000

DIVISIBLE POR 2	DIVISIBLE POR 3	DIVISIBLE POR 5

14 Descompón en factores primos los siguientes números:

a) 210 = ... b) 360 = ... c) 864 = ...

d) 924 = ... e) 4 140 = ... f) 9 177 = ...

15 Escribe si estos números son primos o compuestos:

a) 37 → .... b) 53 → .... c) 81 → ....

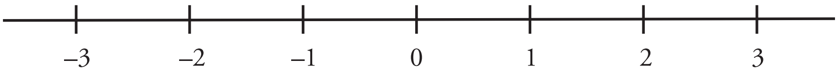
d) 93 → .... e) 127 → .... f) 363 → ....

16 Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de:

	máx.c.d.	mín.c.m.
120 y 90		
150 y 75		
6, 8 y 10		
8, 20 y 30		
100, 150 y 210		

Números enteros. Representación en la recta numérica. Operaciones.

Los números enteros se representan sobre una recta, así:



Esta representación supone el siguiente criterio de ordenación:

- Cualquier número negativo es menor que cualquier número natural.
- Si a y b son positivos y $a < b$, entonces $-b < -a$.

ACTIVIDADES

1 Representa en la recta numérica los siguientes números

$$-7 \qquad 4 \qquad 11 \qquad -2 \qquad 0 \qquad 5 \qquad -6$$

JERARQUÍA DE LAS OPERACIONES

Para operar correctamente con números enteros, es fundamental respetar la jerarquía de las operaciones:

- 1.º Lo que haya dentro de los paréntesis.
- 2.º Potencias.
- 3.º Multiplicaciones y divisiones.
- 4.º Sumas y restas.

2 Calcula y completa.

a) $6 - 15 + 13 - 21 - 9 = \boxed{}$

b) $7 + 12 - 19 - 6 + 11 - 9 = \boxed{}$

c) $(-5) - (+13) + (-16) - (-8) + (+7) = \boxed{}$

d) $(+14) + (-21) - (-18) - (+27) - (-11) = \boxed{}$

e) $(6 - 9 + 7 - 11) - (8 - 10 + 13 - 16) = \boxed{}$

f) $4 \cdot 8 - 5 \cdot 3 + 6 \cdot 4 - 7 \cdot 6 - 3 \cdot 6 = \boxed{}$

g) $6 \cdot (-4) - 2 \cdot (-8) + 5 \cdot 3 - 9 \cdot (-2) = \boxed{}$

Números enteros. Representación en la recta numérica. Operaciones.

3 Calcula y completa.

a) $3 \cdot (2-7) - 5 \cdot (3-6) + 2 \cdot (8-15) + 4 \cdot (11-9) = \boxed{}$

b) $(4-6) \cdot (8-3) - (5-9) \cdot (1-7) + 18 = \boxed{}$

c) $3 \cdot (5-9+2) - 8 \cdot (3-6-2) + 4 \cdot (5-12) = \boxed{}$

d) $20 - 2 \cdot [10 - 3 \cdot (6-9)] = \boxed{}$

e) $18 + 3 \cdot (8-12) - 4 \cdot [5 - 3 \cdot (6+3-5 \cdot 2)] = \boxed{}$

f) $21 - 8 \cdot (10-4) + (8-11) \cdot [5 + (3-6) \cdot (8-2)] = \boxed{}$

g) $6 \cdot [5 - 2 \cdot (8-13)] - 5 \cdot [9 - 3 \cdot (6-10)] = \boxed{}$

h) $(2-5) \cdot [4 - 3 \cdot (4-9)] - (2-7) \cdot [15 - 2 \cdot (9-4)] = \boxed{}$

Cómo fraccionar un todo en partes

Las distintas fracciones en que se reparte una cantidad, un *todo,* deben sumar 1.

Veamos un ejemplo:

Arancha, Roberto y Pilar han sido premiados por su abuelo por ayudar en la huerta. Pero el premio se ha convertido, como puedes ver en la nota que les ha dejado, en un gran problema.

Queridos nietos:
Os regalo estos 11 melones. Repartidlos así:
- A ti, Arancha, que eres la mayor, la mitad.
- Para ti, Roberto, la cuarta parte.
- Y tú, Pili, la más pequeña, quédate con la sexta parte.

¿Cómo es posible que el abuelo quiera que partan melones?¿Se habrá equivocado en algo?

Es razonable pensar en no trocear los melones. ¿Habrá alguna forma de hacerlo sin dejar de atender las condiciones que ha marcado el abuelo en su nota?

ACTIVIDADES

1 Lee la nota del abuelo. ¿Cuántos melones le corresponden a cada nieto?

2 Ante la dificultad del reparto, piden ayuda a la abuela. ¡Fácil, dice ella, tomad un melón más y repartid! ¿A cuántos melones toca ahora cada uno?

¡Lo mejor es que, después del reparto, la abuela se llevó su melón! Calcula $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ y podrás explicar por qué.

Cómo fraccionar un todo en partes

Veamos un par de ejemplos más:

• Una empresa tiene tres socios y dos de ellos poseen $\frac{2}{7}$ del total cada uno. ¿Cuánto posee el tercero?

El tercero tendrá $\frac{3}{7}$, pues $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ y faltan $\frac{3}{7}$ para llegar a $\frac{7}{7} = 1$.

• En el ejemplo de los melones, la paradoja se produce porque $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{11}{12}$. Falta $\frac{1}{12}$ para completar 1.

Es decir, el abuelo no ha repartido todos los melones. Por eso al añadir uno la abuela, se puede hacer el reparto, y la abuela recupera su melón.

ACTIVIDADES

3 Un padre deja la mitad de su herencia para su hijo mayor; la tercera parte, para el mediano, y el resto, para el pequeño. ¿Cuánto le corresponde a este último?

4 Una empresa tiene cuatro socios. Dos de ellos poseen $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{5}$ del total. Los otros dos poseen partes iguales.

¿De qué fracción de la empresa es dueño cada uno de estos?