

1

Divisibilidad y números enteros



1. Divisibilidad

PIENSA Y CALCULA

Escribe los números primos menores que 20

Solución:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 y 19

Carné calculista 86617 : 35 | C = 2474; R = 27

APLICA LA TEORÍA

1 Completa con la palabra **múltiplo** o **divisor**:

- a) 5 es 15 b) 12 es 3
c) 24 es 2 d) 7 es 42

Solución:

- a) divisor de
b) múltiplo de
c) múltiplo de
d) divisor de

2 Calcula mentalmente todos los divisores de:

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

Solución:

- a) $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$ b) $D(7) = \{1, 7\}$
c) $D(8) = \{1, 2, 4, 8\}$ d) $D(9) = \{1, 3, 9\}$

3 Calcula mentalmente los cinco primeros múltiplos de:

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

Solución:

- a) 0, 2, 4, 6 y 8 b) 0, 3, 6, 9 y 12
c) 0, 4, 8, 12 y 16 d) 0, 5, 10, 15 y 20

4 De los siguientes números: 15, 18, 24, 30, 35, indica cuáles son múltiplos de:

- a) 2 b) 3 c) 5

Solución:

- a) Múltiplos de 2: 18, 24 y 30
b) Múltiplos de 3: 15, 18, 24 y 30
c) Múltiplos de 5: 15, 30 y 35

5 Clasifica los siguientes números en primos y compuestos:

- 12, 17, 25, 29, 42, 43

Solución:

- Primos: 17, 29, 43
Compuestos: 12, 25, 42

6 Halla mentalmente la descomposición en factores primos de:

- a) 8 b) 12 c) 15 d) 25

Solución:

- a) 2^3 b) $2^2 \cdot 3$
c) $3 \cdot 5$ d) 5^2

7 Halla la descomposición en factores primos de:

- a) 60 b) 80 c) 64 d) 72

Solución:

- a) $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ b) $2^4 \cdot 5$
c) 2^6 d) $2^3 \cdot 3^2$

8 Halla la descomposición en factores primos de:

- a) 120 b) 1 800 c) 840 d) 2 970

Solución:

- a) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$ b) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
c) $2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ d) $2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 11$

2. M.C.D. y m.c.m.

PIENSA Y CALCULA

Halla mentalmente el M.C.D. y el m.c.m. de 4 y 6

Solución:

M.C.D.(4, 6) = 2
m.c.m.(4, 6) = 12

Carné calculista 295 661 : 43 | C = 6 875; R = 36

APLICA LA TEORÍA

9 Halla mentalmente:

- a) M.C.D.(6, 8) b) m.c.m.(6, 8)
c) M.C.D.(6, 9) d) m.c.m.(6, 9)

Solución:

- a) 2 b) 24 c) 3 d) 18

10 Halla mentalmente:

- a) M.C.D.(2, 4) b) m.c.m.(2, 4)
c) M.C.D.(3, 5) d) m.c.m.(3, 5)

Solución:

- a) 2 b) 4 c) 1 d) 15

11 ¿Cuáles de los siguientes números son primos entre sí?

- a) 3 y 5 b) 4 y 6
c) 8 y 9 d) 15 y 21

Solución:

- a) M.C.D.(3, 5) = 1 \Rightarrow 3 y 5 son primos entre sí.
b) M.C.D.(4, 6) = 2 \Rightarrow 4 y 6 no son primos entre sí.
c) M.C.D.(8, 9) = 1 \Rightarrow 8 y 9 son primos entre sí.
d) M.C.D.(15, 21) = 3 \Rightarrow 15 y 21 no son primos entre sí.

12 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 360 y 900 b) 1 100 y 720

Solución:

- a) 180 y 1 800 b) 20 y 39 600

13 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 900 y 840 b) 468 y 504

Solución:

- a) 60 y 12 600 b) 36 y 6 552

14 Aplicando el algoritmo de Euclides, halla:

- a) M.C.D.(252, 66) b) M.C.D.(120, 54)

Solución:

a)

	3	1	4	2
252	66	54	12	6
54	12	6	0	

M.C.D.(252, 66) = 6

b)

	2	4	2
120	54	12	6
12	6	0	

M.C.D.(120, 54) = 6

- 15** Aplicando el algoritmo de Euclides, halla el M.C.D.(264, 525), y sin hacer la descomposición en factores primos halla el m.c.m.(264, 525)

Solución:

	1	1	87
525	264	261	3
261	3	0	

$$\text{M.C.D.}(525, 264) = 3$$

$$\text{m.c.m.}(525, 264) = \frac{525 \cdot 264}{3} = 46\,200$$

- 16** Dos barcos salen del puerto de Cádiz. Uno vuelve al puerto cada 18 días y el otro cada 24 días. ¿Cuánto tiempo tiene que pasar para que vuelvan a encontrarse?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(18, 24) = 72 \text{ días.}$$

3. Los números enteros

PIENSA Y CALCULA

Escribe ordenadamente de menor a mayor todos los números enteros x que verifiquen:

$$-3 < x \leq 5$$

Solución:

$-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ y 5

Carné calculista 106 173 : 67 | C = 1 584; R = 45

APLICA LA TEORÍA

- 17** Escribe los cinco números enteros positivos más pequeños.

Solución:

$1, 2, 3, 4$ y 5

- 18** Escribe los cinco números enteros negativos de menor valor absoluto.

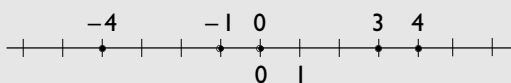
Solución:

$-1, -2, -3, -4, -5$

- 19** Representa gráficamente los siguientes números enteros y ordénalos de menor a mayor:

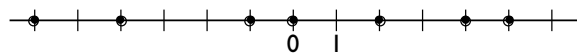
$4, -4, 3, 0, -1$

Solución:



$$-4 < -1 < 0 < 3 < 4$$

- 20** Halla los números enteros representados en la siguiente recta y ordénalos de menor a mayor:



Solución:

$$-6 < -4 < -1 < 0 < 2 < 4 < 5$$

- 21** Completa con signos diferentes los puntos suspensivos de cada apartado:

a) $-2 \dots 6, -2 \dots 6, -2 \dots 6$

b) $3 \dots 3, 3 \dots 3, 3 \dots 3$

Solución:

a) $-2 < 6, \quad -2 \leq 6, \quad -2 \neq 6$

b) $3 = 3, \quad 3 \leq 3, \quad 3 \geq 3$

- 22** Halla todos los números enteros que verifiquen:

$$-5 < x < 2$$

Solución:

-4, -3, -2, -1, 0 y 1

23 Halla todos los números enteros que verifiquen:

$$-3 \leq x \leq 5$$

Solución:

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 y 5

24 Halla el valor absoluto de los siguientes números enteros:

- a) 5 b) -3 c) -44 d) 53

Solución:

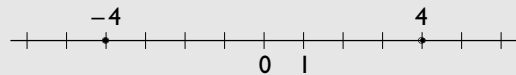
- a) 5 b) 3 c) 44 d) 53

25 Halla y representa todos los números enteros que verifiquen:

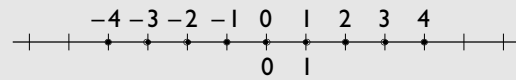
- a) $|x| = 4$ b) $|x| \leq 4$

Solución:

a) -4 y 4



b) -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 y 4



26 ¿Con qué número entero representarías la siguiente situación? Estamos a 5 grados centígrados bajo cero.

Solución:

-5 °C

4. Operaciones con números enteros

PIENSA Y CALCULA

La temperatura máxima el día 1 de enero en un determinado lugar fue de 7 °C, y la temperatura mínima, de -5 °C. ¿Cuál ha sido la variación de temperaturas?

Solución:

$$7 - (-5) = 7 + 5 = 12 \text{ °C}$$

Carné calculista 201 821 : 85 | C = 2 374; R = 31

APLICA LA TEORÍA

27 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $5 - 3 + 8 - 4 + 9$
b) $-4 + 1 - 5 + 3 - 8$

Solución:

- a) 15 b) -13

28 Realiza mentalmente las siguientes operaciones:

- a) $7 \cdot (-6)$ b) $-8 \cdot (-9)$ c) $42 : (-6)$
d) $-81 : 9$ e) $-5 \cdot (-2) \cdot 4 \cdot (-10)$
f) $600 : (-10) : 5 : (-2)$

Solución:

- a) -42 b) 72 c) -7
d) -9 e) -400 f) 6

29 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-4(6 - 5) + 6 \cdot (-8) : 4$
b) $24 : (5 - 11) - 3(25 - 30)$

Solución:

- a) -16 b) 11

30 Comprueba la propiedad distributiva en:

a) $-3(4 + 9)$ b) $5(-4 - 7)$

Solución:

a) $-3(4 + 9) = -3 \cdot 13 = -39$
 $-3 \cdot 4 - 3 \cdot 9 = -12 - 27 = -39$
Ambos miembros dan -39
b) $5(-4 - 7) = 5 \cdot (-11) = -55$
 $5(-4) + 5(-7) = -20 - 35 = -55$
Ambos miembros dan -55

31 Halla mentalmente todos los divisores enteros de:

a) 4 b) -7 c) -8 d) 12

Solución:

a) $D(4) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 4\}$
b) $D(-7) = \{\pm 1, \pm 7\}$
c) $D(-8) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8\}$
d) $D(12) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12\}$

32 Halla todos los múltiplos enteros de:

a) 2 b) -3
c) -4 d) 5

Solución:

a) $M(2) = \{0, \pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8, \dots\}$
b) $M(-3) = \{0, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 12, \dots\}$
c) $M(-4) = \{0, \pm 4, \pm 8, \pm 12, \pm 16, \dots\}$
d) $M(5) = \{0, \pm 5, \pm 10, \pm 15, \pm 20, \dots\}$

33 Estamos en el sótano -2 de un aparcamiento. Subimos 7 plantas y bajamos 3. ¿En qué planta nos encontramos?

Solución:

$-2 + 7 - 3 = 7 - 5 = 2$
Estamos en el 2º piso.

Ejercicios y problemas

1. Divisibilidad

34 Completa con la palabra **múltiplo** o **divisor**:

- a) 8 es 4
- b) 7 es 49
- c) 5 es 35
- d) 72 es 9

Solución:

- a) múltiplo de
- b) divisor de
- c) divisor de
- d) múltiplo de

35 Calcula mentalmente todos los divisores de:

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13

Solución:

- a) $D(10) = \{1, 2, 5, 10\}$
- b) $D(11) = \{1, 11\}$
- c) $D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
- d) $D(13) = \{1, 13\}$

36 Calcula mentalmente los cinco primeros múltiplos de:

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

Solución:

- a) 0, 6, 12, 18 y 24
- b) 0, 7, 14, 21 y 28
- c) 0, 8, 16, 24 y 32
- d) 0, 9, 18, 27 y 36

37 De los siguientes números:

12, 27, 36, 45, 60, 72

indica cuáles son múltiplos de:

- a) 2 b) 3 c) 5

Solución:

- a) Múltiplos de 2: 12, 36, 60 y 72
- b) Múltiplos de 3: 12, 27, 36, 45, 60 y 72
- c) Múltiplos de 5: 45 y 60

38 Clasifica los siguientes números en primos y compuestos: 15, 19, 36, 49, 52, 93

Solución:

Primos: 19

Compuestos: 15, 36, 49, 52, 93

39 Halla mentalmente la descomposición en factores primos de:

- a) 8 b) 9 c) 18 d) 49

Solución:

- a) 2^3 b) 3^2
- c) $2 \cdot 3^2$ d) 7^2

40 Halla la descomposición en factores primos de:

- a) 144 b) 150 c) 300 d) 588

Solución:

- a) $2^4 \cdot 3^2$ b) $2 \cdot 3 \cdot 5^2$
- c) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$ d) $2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$

41 Halla la descomposición en factores primos de:

- a) 600 b) 1176 c) 900 d) 1512

Solución:

- a) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
- b) $2^3 \cdot 3 \cdot 7^2$
- c) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
- d) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 7$

2. M.C.D. y m.c.m.

42 Halla mentalmente:

- a) M.C.D.(4, 6) b) m.c.m.(4, 6)
- c) M.C.D.(8, 12) d) m.c.m.(8, 12)

Solución:

- a) 2 b) 12
- c) 4 d) 24

43 Halla mentalmente:

- a) M.C.D.(3, 6) b) m.c.m.(3, 6)
- c) M.C.D.(5, 6) d) m.c.m.(5, 6)

Solución:

- a) 3 b) 6
- c) 1 d) 30

Ejercicios y problemas

44 ¿Cuáles de los siguientes números son primos entre sí?

- a) 4 y 7 b) 6 y 9 c) 8 y 10 d) 13 y 14

Solución:

- a) M.C.D.(4, 7) = 1 \Rightarrow 4 y 7 son primos entre sí.
 b) M.C.D.(6, 9) = 3 \Rightarrow 6 y 9 no son primos entre sí.
 c) M.C.D.(8, 10) = 2 \Rightarrow 8 y 10 no son primos entre sí.
 d) M.C.D.(13, 14) = 1 \Rightarrow 13 y 14 son primos entre sí.

45 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 124 y 360
 b) 600 y 1176

Solución:

- a) 4 y 11 160
 b) 24 y 29 400

46 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 900 y 1 200
 b) 1 512 y 1 575

Solución:

- a) 300 y 3 600
 b) 63 y 37 800

47 Aplicando el algoritmo de Euclides, halla:

- a) M.C.D.(72, 84)
 b) M.C.D.(264, 525)

Solución:

a)

	1	6
84	72	12
12	0	

M.C.D.(72, 84) = 12

b)

	1	1	87
525	264	261	3
261	3	0	

M.C.D.(264, 525) = 3

48 Aplicando el algoritmo de Euclides, halla:

- a) M.C.D.(175, 345) b) M.C.D.(126, 224)

Solución:

a)

	1	1	34
345	175	170	5
170	5	0	

M.C.D.(175, 345) = 5

b)

	1	1	3	2
224	126	98	28	14
98	28	14	0	

M.C.D.(126, 224) = 14

49 Aplicando el algoritmo de Euclides, halla el M.C.D.(186, 552), y, sin hacer la descomposición en factores primos, halla el m.c.m.(186, 552)

Solución:

	2	1	30
552	186	180	6
180	6	0	

M.C.D.(186, 552) = 6

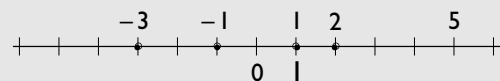
m.c.m.(186, 552) = $\frac{186 \cdot 552}{6} = 17 112$

3. Los números enteros

50 Representa gráficamente los siguientes números enteros y ordénalos de menor a mayor:

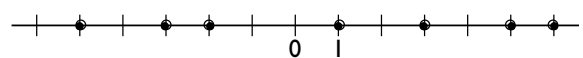
5, -3, 2, 1, -1

Solución:



$-3 < -1 < 1 < 2 < 5$

51 Halla los números enteros representados en la siguiente recta y ordénalos de menor a mayor:



Solución:

$-5 < -3 < -2 < 1 < 3 < 5 < 6$

52 Completa con signos diferentes los puntos suspensivos de cada apartado.

- a) $5 \dots -3$, $5 \dots -3$, $5 \dots -3$
 b) $-4 \dots -4$, $-4 \dots -4$, $-4 \dots -4$

Solución:

- a) $5 \geq -3$, $5 > -3$, $5 \neq -3$
 b) $-4 = -4$, $-4 \leq -4$, $-4 \geq -4$

53 Halla todos los números enteros que verifiquen:
 $-4 \leq x < 6$

Solución:

$-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ y 5

54 Halla todos los números enteros que verifiquen:
 $-5 < x \leq 3$

Solución:

$-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ y 3

55 Halla el valor absoluto de los siguientes números enteros:

- a) $|-7|$ b) $|56|$ c) $|-543|$ d) $|1\ 500|$

Solución:

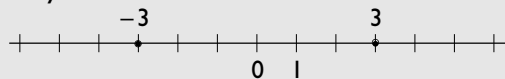
- a) 7 b) 56 c) 543 d) $1\ 500$

56 Halla y representa todos los números enteros que verifiquen:

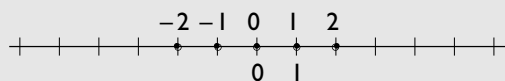
- a) $|x| = 3$ b) $|x| < 3$

Solución:

a) -3 y 3



b) $-2, -1, 0, 1$ y 2



57 ¿Con qué número entero representarías la siguiente situación? Estamos en la planta 3ª del sótano de un aparcamiento.

Solución:

-3

4. Operaciones con números enteros

58 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-5 - 6 + 7 - 3 + 8$ b) $3 + 5 - 9 + 1 - 8$

Solución:

- a) 1 b) -8

59 Realiza mentalmente las siguientes operaciones:

- a) $-8 \cdot 6$ b) $7 \cdot (-9)$
 c) $-48 : 6$ d) $-72 : (-9)$
 e) $-2 \cdot (-3) \cdot (-10) \cdot 5$ f) $-900 : (-9) : 2 : (-5)$

Solución:

- a) -48 b) -63 c) -8
 d) 8 e) -300 f) -10

60 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $5 \cdot (5 - 9) + 8 \cdot (-9) : 6$
 b) $18 : (9 - 7) - 5 \cdot (50 - 53)$

Solución:

- a) -32 b) 24

61 Comprueba la propiedad distributiva en:

- a) $7(-5 + 3)$ b) $-6(9 - 4)$

Solución:

- a) $7(-5 + 3) = 7 \cdot (-2) = -14$
 $7 \cdot (-5) + 7 \cdot 3 = -35 + 21 = -14$
 Ambos miembros dan -14
 b) $-6(9 - 4) = -6 \cdot 5 = -30$
 $-6 \cdot 9 - 6 \cdot (-4) = -54 + 24 = -30$
 Ambos miembros dan -30

62 Halla mentalmente todos los divisores enteros de:

- a) -5 b) 6 c) -9 d) 18

Solución:

- a) $D(-5) = \{\pm 1, \pm 5\}$
 b) $D(6) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6\}$
 c) $D(-9) = \{\pm 1, \pm 3, \pm 9\}$
 d) $D(18) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 18\}$

63 Halla todos los múltiplos enteros de:

- a) 6 b) -7 c) -8 d) 9

Ejercicios y problemas

Solución:

- a) $M(6) = \{0, \pm 6, \pm 12, \pm 18, \pm 24, \dots\}$
b) $M(-7) = \{0, \pm 7, \pm 14, \pm 21, \pm 28, \dots\}$
c) $M(-8) = \{0, \pm 8, \pm 16, \pm 24, \pm 32, \dots\}$
d) $M(9) = \{0, \pm 9, \pm 18, \pm 27, \pm 36, \dots\}$

- 64** Compramos un frigorífico. Cuando lo enchufamos a la red eléctrica está a la temperatura ambiente, que es de $25\text{ }^\circ\text{C}$. Si cada hora la temperatura baja $5\text{ }^\circ\text{C}$, ¿a qué temperatura estará al cabo de 6 horas?

Solución:

$$25 - 6 \cdot 5 = 25 - 30 = -5\text{ }^\circ\text{C}$$

Para ampliar

- 65** Escribe los diez primeros números primos.

Solución:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

- 66** Escribe los diez primeros números compuestos.

Solución:

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18

- 67** Calcula mentalmente los divisores comunes de los siguientes pares de números:

- a) 4 y 6 b) 6 y 8 c) 4 y 12 d) 8 y 12

Solución:

- a) $D(4 \text{ y } 6) = \{1, 2\}$ b) $D(6 \text{ y } 8) = \{1, 2\}$
c) $D(4 \text{ y } 12) = \{1, 2, 4\}$ d) $D(8 \text{ y } 12) = \{1, 2, 4\}$

- 68** Calcula mentalmente los cuatro primeros múltiplos comunes y positivos de los siguientes pares de números:

- a) 4 y 6 b) 6 y 8 c) 4 y 12 d) 8 y 12

Solución:

- a) 0, 12, 24 y 36 b) 0, 24, 48 y 72
c) 0, 12, 24 y 36 d) 0, 24, 48 y 72

- 69** De los números comprendidos entre 90 y 100, excluidos ambos, halla cuáles son primos y cuáles compuestos.

Solución:

Primos: 97

Compuestos: 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99

- 70** Halla el valor de la cifra x para que el número $45x$ sea divisible entre 2

Solución:

x puede ser 0, 2, 4, 6 u 8

- 71** Halla el valor de la cifra x para que el número $6x9$ sea divisible entre 3

Solución:

x puede ser 0, 3, 6 o 9

- 72** Halla el valor de la cifra x para que el número $52x$ sea divisible entre 5

Solución:

x puede ser 0 o 5

- 73** Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 50, 60 y 80 b) 600, 900 y 1 200

Solución:

- a) 10 y 1 200 b) 300 y 3 600

- 74** Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 300, 600 y 900 b) 96, 120 y 168

Solución:

- a) 300 y 1 800 b) 24 y 3 360

- 75** Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 1 176, 1 512 y 1 575 b) 400, 560 y 900

Solución:

- a) 21 y 264 600 b) 20 y 25 200

76 Dados los números 600 y 840, comprueba que el producto de su M.C.D. por su m.c.m. es igual al producto de ambos números.

Solución:

$$\begin{aligned} \text{M.C.D.}(600, 840) &= 120 \\ \text{m.c.m.}(600, 840) &= 4\,200 \\ 120 \cdot 4\,200 &= 504\,000 \\ 600 \cdot 840 &= 504\,000 \end{aligned}$$

77 Escribe un número entero que no sea positivo ni negativo.

Solución:

El cero.

78 Escribe matemáticamente lo que reflejan los siguientes enunciados, calcula el resultado e interprétalo:

- a) Subí 5 plantas y luego he bajado 7 plantas.
- b) Tenía 12 € y he pagado 5 €

Solución:

- a) $5 - 7 = -2$
Significa que estamos en el 2º sótano.
- b) $12 - 5 = 7$ €
Significa que me quedan 7 €

79 Escribe dos números enteros distintos que tengan el mismo valor absoluto.

Solución:

Cualquier número entero y su opuesto, por ejemplo 5 y -5

80 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $9 \cdot (15 - 8) + 6 \cdot (-9) : 3$
- b) $81 : (7 - 16) - 8 \cdot (80 - 100)$

Solución:

- a) 45
- b) 151

81 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-7 \cdot (-12 - 9) - 5 \cdot (-8) : 4$
- b) $72 : (9 - 17) + 11 \cdot (93 - 105)$

Solución:

- a) 157
- b) -141

82 Halla mentalmente el valor de x

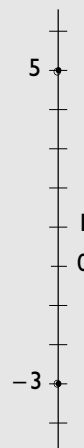
- a) $-5 \cdot x = -40$
- b) $x \cdot 7 = -56$
- c) $42 : x = -6$
- d) $-72 : 8 = x$

Solución:

- a) $x = 8$
- b) $x = -8$
- c) $x = -7$
- d) $x = -9$

83 La altura de un trampolín de una piscina es de 5 m y, en el salto, el nadador desciende 3 m en el agua. Haz una escala graduada del salto.

Solución:



Con calculadora

84 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $25 - 36 \cdot 54 - 286 : 13$
- b) $12(28 + 34 - 56)$

Solución:

- a) -1 941
- b) 72

85 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $(23 - 44 \cdot 76) : 41$
- b) $(23 \cdot 15 - 56)(87 - 69)$

Solución:

- a) -81
- b) 5 202

Problemas

- 86** Calcula el número mínimo de páginas que debe tener un libro para que éste se pueda leer a razón de 15 páginas cada día, o bien 24 páginas cada día.

Solución:

$$\text{m.c.m.}(15, 24) = 120 \text{ páginas.}$$

- 87** Dados los números 900 y 1 890, comprueba que el producto de su M.C.D. por su m.c.m. es igual al producto de ambos números.

Solución:

$$\text{M.C.D.}(900, 1\ 890) = 90$$

$$\text{m.c.m.}(900, 1\ 890) = 18\ 900$$

$$90 \cdot 18\ 900 = 1\ 701\ 000$$

$$900 \cdot 1\ 890 = 1\ 701\ 000$$

- 88** Se sabe que el $\text{M.C.D.}(96, x) = 16$ y que el $\text{m.c.m.}(96, x) = 672$. Halla el valor de x

Solución:

$$16 \cdot 672 = 96x$$

$$x = 112$$

- 89** Antonio quiere poner el suelo de la cocina de losetas cuadradas del mayor tamaño posible. Si la cocina mide 4,4 m de largo por 3,2 m de ancho, ¿cuántos centímetros debe medir de lado la loseta?

Solución:

Se pasan las medidas a decímetros.

$$\text{M.C.D.}(44, 32) = 4 \text{ dm} = 40 \text{ cm}$$

- 90** ¿De cuántas formas se pueden plantar 36 pinos en un parque rectangular formando filas y columnas?

Solución:

$$D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$$

Una fila de 36 pinos.

Dos filas de 18 pinos.

Tres filas de 12 pinos.

Cuatro filas de 9 pinos.

Seis filas de 6 pinos.

- 91** Pedro y Sonia son primos. Pedro visita a sus abuelos cada 28 días, y Sonia, cada 35 días. Si un determinado domingo coinciden, ¿cuánto tiempo tardarán en volver a coincidir?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(28, 35) = 140 \text{ días.}$$

- 92** Los alumnos de 2° C trabajan de dos en dos en clase de Matemáticas, hacen los trabajos de Lengua en grupos de 4, y los trabajos de Tecnología, en grupos de 5. Si la clase tiene menos de 40 alumnos, ¿cuántos alumnos son en total?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(2, 4, 5) = 20 \text{ alumnos.}$$

- 93** Se tienen dos cuerdas, una de 28 m y la otra de 32 m. Se quieren cortar en trozos iguales del mayor tamaño posible. Calcula:

- La longitud de cada trozo.
- El número total de trozos.

Solución:

a) $\text{M.C.D.}(28, 32) = 4 \text{ m}$ cada trozo.

b) $(28 + 32) : 4 = 15$ trozos.

- 94** El M.C.D. de dos números es 36, y su producto, 45 360. Halla el m.c.m. de ambos números.

Solución:

$$\text{m.c.m.}(a, b) = 45\ 360 : 36 = 1\ 260$$

- 95** Tenemos 550 litros de aceite de oliva y 445 litros de aceite de girasol, y queremos envasarlos en garrafas iguales y del mayor tamaño posible. Calcula:

- La capacidad de cada garrafa.
- El número de garrafas que se necesitan para envasar el aceite de oliva.
- El número de garrafas que se necesitan para envasar el aceite de girasol.

Solución:

a) $\text{M.C.D.}(550, 445) = 5$ litros.

b) $550 : 5 = 110$ garrafas.

c) $445 : 5 = 89$ garrafas.

96 Una finca que tiene forma rectangular mide de largo 255 m, y de ancho, 125 m. Se quieren plantar nogales lo más separados posible y a igual distancia. Calcula:

- a) A qué distancia se plantarán.
- b) Cuántos se plantarán.

Solución:

- a) M.C.D.(255, 125) = 5 m
- b) Cada nogal ocupará $5 \cdot 5 = 25 \text{ m}^2$
 $255 \cdot 125 : 25 = 1\,275$ nogales.

97 En una estación de esquí la temperatura más alta ha sido de $-2 \text{ }^\circ\text{C}$, y la más baja, de $-23 \text{ }^\circ\text{C}$. ¿Cuál ha sido la diferencia de temperaturas?

Solución:

$$-2 - (-23) = -2 + 23 = 21 \text{ }^\circ\text{C}$$

98 Un avión vuela a 11 000 m, y un submarino está a -850 m. ¿Cuál es la diferencia de alturas entre ambos?

Solución:

$$11\,000 - (-850) = 11\,000 + 850 = 11\,850 \text{ m}$$

99 Un frutero ha comprado 50 kg de manzanas a 1 €/kg, ha vendido 35 kg a 2 €/kg y el resto se ha estropeado. ¿Cuánto ha ganado?

Solución:

$$35 \cdot 2 - 50 \cdot 1 = 70 - 50 = 20 \text{ €}$$

Para profundizar

100 Pitágoras nació el año 585 a.C. y murió el año 495 a.C. ¿Cuántos años vivió?

Solución:

$$-495 - (-585) = -495 + 585 = 90 \text{ años.}$$

101 La cotización en bolsa de una empresa está a 34 €. Durante la semana se producen las siguientes variaciones: -2 € , 1 € , -1 € , 2 € , -1 € . ¿Cuál es la cotización final?

Solución:

$$34 - 2 + 1 - 1 + 2 - 1 = 33 \text{ €}$$

102 En la cuenta corriente del banco tenemos 1 250 €. Se paga el recibo de la luz, que vale 83 €; el recibo del teléfono, que vale 37 €, y dos cheques de gasolina de 40 € cada uno. ¿Cuánto dinero queda en la cuenta corriente?

Solución:

$$1\,250 - 83 - 37 - 2 \cdot 40 = 1\,050 \text{ €}$$

103 Una plataforma petrolífera tiene 23 m sobre el nivel del mar, y desciende 350 m. Halla la altura de la plataforma.

Solución:

$$23 - (-350) = 23 + 350 = 373 \text{ m}$$

104 En una calle de una urbanización se quieren colocar farolas. Si se sitúan cada 12 m, cada 18 m o cada 25 m, coinciden una al principio y otra al final. ¿Cuál es la longitud mínima de la calle? ¿Cuántas farolas se necesitarán en cada caso?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(12, 18, 25) = 900 \text{ m}$$

Si se colocan cada 12 m se necesitan:

$$900 : 12 = 75 \text{ farolas.}$$

Si se colocan cada 18 m se necesitan:

$$900 : 18 = 50 \text{ farolas.}$$

Si se colocan cada 25 m se necesitan:

$$900 : 25 = 36 \text{ farolas.}$$

105 En una sala de fiestas hay luces rojas, verdes y azules. Cuando se abre el local se encienden todas al mismo tiempo. Luego, las rojas se encienden cada 4 s; las verdes, cada 6 s, y las azules, cada 5 s. ¿Cuánto tiempo tardarán en volver a coincidir?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(4, 6, 5) = 60 \text{ segundos} = 1 \text{ minuto.}$$

Pagos del IVA trimestrales

106 En su declaración del IVA trimestral, una empresa tiene: 1^{er} trimestre, 15 285 €; 2^o trimestre, -2 870 €; 3^{er} trimestre, -23 450 €; y 4^o trimestre, 35 645 €. Halla el resultado final anual del IVA.

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

107 En su declaración del IVA trimestral, una empresa tiene: 1^{er} trimestre, 7 834 €; 2^o trimestre, -14 765 €; 3^{er} trimestre, -45 890 €; y 4^o trimestre, 234 500 €. Halla el resultado final anual del IVA.

Solución:

IVA anual:

$$7\,834 - 14\,765 - 45\,890 + 234\,500 = 181\,679 \text{ €}$$

108 En su declaración del IVA trimestral, una empresa tiene: 1^{er} trimestre, -2 523 €; 2^o trimestre, 8 750 €; 3^{er} trimestre, -83 650 €; y 4^o trimestre, 25 876 €. Halla el resultado final anual del IVA.

Solución:

IVA anual:

$$-2\,523 + 8\,750 - 83\,650 + 25\,876 = -51\,547 \text{ €}$$

Comprueba lo que sabes

- 1** Define cuándo un número es primo y pon un ejemplo.

Solución:

Un número es primo si solo tiene exactamente dos divisores: el 1 y él mismo.

Ejemplos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ...

- 2** Calcula:

a) M.C.D.(540, 630) b) m.c.m.(540, 630)

Solución:

a) 90 b) 3 780

- 3** Calcula el M.C.D. de 258 y de 72 aplicando el algoritmo de Euclides, y después, halla su m.c.m. sin hacer la descomposición en factores primos.

Solución:

	3	1	1	2	2
258	72	42	30	12	6
42	30	12	6	0	

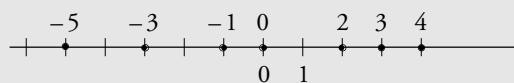
M.C.D.(258, 72) = 6

m.c.m.(252, 72) = $258 \cdot 72 : 6 = 3 096$

- 4** Representa gráficamente los siguientes números enteros y ordénalos de menor a mayor:

3, -5, 4, -1, 0, 2, -3

Solución:

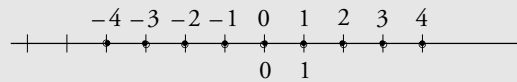


$-5 < -3 < -1 < 0 < 2 < 3 < 4$

- 5** Halla y representa gráficamente todos los números enteros que verifiquen:

$$-4 \leq x < 5$$

Solución:



-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

- 6** Realiza las siguientes operaciones:

a) $-4(6 - 5) + 6 \cdot (-8) : 4$

b) $24 : (5 - 11) - 3(25 - 30)$

Solución:

a) -16

b) 11

- 7** Compramos un frigorífico. Cuando lo enchufamos a la red eléctrica está a la temperatura ambiente, que es de 25 °C. Si cada hora la temperatura baja 5 °C, ¿a qué temperatura estará al cabo de 6 horas?

Solución:

$$25 - 6 \cdot 5 = 25 - 30 = -5 \text{ °C}$$

- 8** En un determinado día han recogido en una granja 510 huevos de clase extra y 690 de clase normal. Si se quieren colocar en cartones iguales que contengan el mayor número posible de huevos, ¿cuántos huevos se pondrán en cada cartón?

Solución:

$$\text{M.C.D.}(510, 690) = 30 \text{ huevos.}$$

Paso a paso

109 Haz la descomposición en factores primos de:
3 600

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

110 Halla todos los divisores de:
18

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

111 Halla el M.C.D. de:
504 y 720

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

112 Halla el m.c.m. de:
504 y 720

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

113 Calcula:
 $5(7 - 4) + 9 \cdot 4 : 6$

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris o DERIVE.

114 Comprueba si el número 503 es primo o compuesto.

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

115 Dos barcos salen del puerto de Cádiz. Uno vuelve al puerto cada 18 días, y el otro, cada 24 días. ¿Cuánto tiempo tiene que pasar para que vuelvan a encontrarse?

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

116 En su declaración del IVA trimestral, una empresa tiene: 1^{er} trimestre, 15 285 €; 2^o trimestre, -2 870 €; 3^{er} trimestre, -23 450 €; y 4^o trimestre, 35 645 €. Halla el resultado final anual del IVA.

Solución:

Resuelto en el libro del alumnado.

117 **Internet.** Abre: www.editorial-bruno.es y elige **Matemáticas, curso** y **tema**.

Practica

118 Haz la descomposición en factores primos de:
a) 900 b) 1 200
c) 1 176 d) 1 575

Solución:

- a) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
b) $2^4 \cdot 3 \cdot 5^2$
c) $2^3 \cdot 3 \cdot 7^2$
d) $3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

119 Halla todos los divisores de:
a) 12 b) 18
c) 24 d) 32

Solución:

- a) $D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
b) $D(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$
c) $D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$
d) $D(32) = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$

120 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 600 y 1 176
- b) 504 y 792
- c) 900 y 1200
- d) 1 512 y 1 575

Solución:

- a) 24 y 29 400
- b) 72 y 5 544
- c) 300 y 3 600
- d) 63 y 37 800

121 Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 96, 120 y 168
- b) 400, 560 y 900

Solución:

- a) 24 y 3 360
- b) 20 y 25 200

122 Calcula:

- a) $57 \cdot (-483) + 85 939$
- b) $-19 278 : 567 - 123$
- c) $43(-546 + 845) - 12 500$
- d) $(234 - 567)(8 459 - 15 346)$

Solución:

- a) 58 408
- b) -157
- c) 357
- d) 2 293 371

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris o DERIVE:

123 ¿Cuáles de los siguientes números son primos?
¿Cuáles son compuestos?

- a) 87
- b) 103
- c) 957
- d) 1 553

Solución:

- a) $D(87) = \{1, 3, 29, 87\} \Rightarrow 87$ es compuesto.
- b) $D(103) = \{1, 103\} \Rightarrow 103$ es primo.
- c) $D(957) = \{1, 3, 11, 29, 33, 87, 319, 957\} \Rightarrow 957$ es compuesto.
- d) $D(1 553) = \{1, 1 553\} \Rightarrow 1 553$ es primo.

124 En una autopista se coloca un teléfono de emergencia cada 2 400 m. Si al principio de la autopista coincide un mojón kilométrico con un teléfono, ¿cada qué distancia coincidirá un teléfono con un mojón?

Solución:

$$\text{m.c.m.}(2 400, 1 000) = 12 000 \text{ m} = 12 \text{ km}$$

125 Hemos ido al mercado con 100 €. Si en la pescadería hemos pagado 23 €; en la carnicería, 35 €; y en la frutería, 17 €, ¿cuánto nos ha sobrado?

Solución:

$$100 - (23 + 35 + 17) = 25 \text{ €}$$