

**MATEMÁTICAS**  
**1.º ESO**

**somoslink**

**Unidad 3. Divisibilidad en los números  
naturales**

## Unidad 3. Divisibilidad en los números naturales

### SOLUCIONES PÁG. 55

#### 1 Escribe los 8 primeros múltiplos de los siguientes números:

##### a. 50

Estos múltiplos se obtienen al multiplicar 50 por los ocho primeros números naturales.

50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400.

##### b. 32

Estos múltiplos se obtienen al multiplicar 32 por los ocho primeros números naturales.

32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 256.

##### c. 100

Estos múltiplos se obtienen al multiplicar 100 por los ocho primeros números naturales.

100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800.

##### d. 75

Estos múltiplos se obtienen al multiplicar 75 por los ocho primeros números naturales.

75, 150, 225, 300, 375, 450, 525, 600.

#### 2 Halla los múltiplos comprendidos entre 100 y 200 de los números siguientes:

##### a. 15

Se multiplica el número 15 desde el 7 hasta el 13.

105, 120, 135, 150, 165, 180, 195.

##### b. 25

Se multiplica el número 25 desde el 5 hasta el 7.

125, 150, 175.

##### c. 42

Se multiplica el número 42 por 3 y por 4.

126, 168.

##### d. 33

Se multiplica el número 33 desde el 4 hasta el 6.

132, 165, 198.

**3 Escribe todos los divisores de estos números:****a. 36**

$D(36) = 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.$

**b. 90**

$D(90) = 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90.$

**c. 120**

$D(120) = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120.$

**d. 60**

$D(60) = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.$

**e. 50**

$D(50) = 1, 2, 5, 10, 25, 50.$

**f. 32**

$D(32) = 1, 2, 4, 8, 16, 32.$

**g. 84**

$D(84) = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84.$

**h. 35**

$D(35) = 1, 5, 7, 35.$

Estos divisores son aquellos números que dividen de forma exacta a los números que se dan en el enunciado de la actividad. Así, por ejemplo, 2 es divisor de 36 porque:  $36 : 2 = 18$ , resto 0.

**4 Copia y completa en tu cuaderno las siguientes frases, añadiendo las palabras «múltiplo» o «divisor»:**

**a. 9 es divisor de 45.**

**b. 8 es divisor de 64 y de 16.**

**c. 150 es múltiplo de 30.**

**d. 120 es múltiplo de 6 y de 4.**

**5 Indica si las afirmaciones son verdaderas o falsas y corrige estas últimas.**

**a. 2 es múltiplo de 8.**

Falso, 2 es divisor de 8.

**b. 25 es divisor de 75.**

Verdadero.

**c. 16 es múltiplo de 4.**

Verdadero.

**d. 35 es divisor de 135.**

Falso, la división no es exacta.

**6 Dados dos números múltiplos de 4:****a. ¿Es su suma múltiplo de 4? ¿Y su resta?**

Ejemplo 8 y 12;  $8 + 12 = 20$  es múltiplo de 4.  $12 - 8 = 4$  es múltiplo de 4.

**b. Si se multiplican, ¿sigue siendo el resultado múltiplo de 4? ¿Y si se dividen?**

Ejemplo 8 y 12;  $8 \cdot 12 = 96$  es múltiplo de 4.  $12 : 8$  no es exacta.

**7 Indica qué afirmaciones son correctas y rectifica las que no lo sean.****a. Un número siempre es mayor que cualquiera que sus divisores.**

Falso, puede ser igual.

**b. Los múltiplos de un número pueden ser mayores o menores que dicho número.**

Falso, pueden ser iguales o mayores.

**c. Todos los números tienen al menos dos divisores.**

Falso, el 1 sólo tiene un divisor.

**d. Si un número es divisor de otro, el resto de la división también lo es.**

Falso, la división sería exacta.

**8 Comprueba si en estos pares de números existe relación de divisibilidad:****a. 600 y 250**

No, ya que 600 no es múltiplo de 250, ni 250 es divisor de 600.

**b. 46 y 230**

Sí, ya que 46 es divisor de 230 y 230 es múltiplo de 46.

**c. 958 y 38**

No, ya que 958 no es múltiplo de 38, ni 38 es divisor de 958.

**d. 55 y 275**

Sí, ya que 55 es divisor de 275 y 275 es múltiplo de 55.

**e. 846 y 18**

Sí, ya que 846 es múltiplo de 18 y 18 es divisor de 846.

**f. 27 y 90**

No, ya que 27 no es divisor de 90 y 90 no es múltiplo de 27.

**9 Indica si los siguientes números son múltiplos o divisores de 24:****a. 72**

Múltiplo, porque  $24 \cdot 3 = 72$ .

**b. 4**

Divisor, porque  $24 : 4 = 6$ , resto 0.

**c. 168**

Múltiplo porque  $24 \cdot 7 = 168$ .

**d. 6**

Divisor porque  $24 : 6 = 4$ , resto 0.

**e. 8**

Divisor porque  $24 : 8 = 3$ , resto 0.

**f. 120**

Múltiplo porque  $24 \cdot 5 = 120$ .

**g. 24**

Múltiplo y divisor porque  $24 \cdot 1 = 24$  y  $24 : 24 = 1$ , resto 0.

**h. 3**

Divisor porque  $24 : 3 = 8$ , resto 0.

**10 Cintia tiene 144 cuentas de colores y quiere hacer pulseras iguales con ellas de manera que cada una tenga más de 20 cuentas y menos de 50.**

**a. ¿Cuántas pulseras puede realizar de modo que se cumplan esas condiciones?**

Hallamos los divisores de 144 y señalamos aquellos que estén comprendidos entre 20 y 50:

1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 144

Dividimos el número total de cuentas (144) entre cada número de cuentas entre 20 y 50 que tendrán las pulseras (24, 36 y 48):

$$144 : 24 = 6$$

$$144 : 36 = 4$$

$$144 : 48 = 3$$

Cintia puede hacer 6, 4 o 3 pulseras.

**b. ¿Cuántas cuentas tendría cada pulsera?**

Cada una tendría 24, 36 y 48 cuentas respectivamente.

## SOLUCIONES PÁG. 57

- 11 Copia la siguiente tabla en tu cuaderno de la misma forma en que está escrita para realizar la criba de Eratóstenes:

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

Tacha los números de la siguiente forma:

1.º Elimina el 1.

2.º Rodea el 2, que sería el primer número primo. Tacha todos los múltiplos de 2.

3.º Rodea el próximo número que permanezca sin tachar, el 3, que sería el siguiente número primo, y elimina todos los múltiplos de ese número.

4.º Continúa rodeando el siguiente número que esté sin tachar y elimina sus múltiplos.

5.º Procede del mismo modo hasta que no queden más números que tachar.

Los números que estén rodeados son los números primos existentes entre 1 y 100.

Los números sombreados son los números primos comprendidos entre 1 y 100.

- 12 Realiza la tabla de Eratóstenes para los números comprendidos entre el 100 y el 200.

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

Los números sombreados son los números primos comprendidos entre 101 y 200.

**13 Identifica si los siguientes números son compuestos o primos:**

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

Un número compuesto tiene más divisores que el 1 y él mismo.

- a. 540 → Compuesto.
- b. 31 → Primo.
- c. 109 → Primo.
- d. 5 676 → Compuesto.
- e. 53 → Primo.
- f. 76 545 → Compuesto.
- g. 93 → Compuesto.
- h. 6 531 → Compuesto.

**14 Copia en tu cuaderno la siguiente tabla y complétala:**

Divisible entre	20	24	15	90
2	sí	sí	no	sí
3	no	sí	sí	sí
6	no	sí	no	sí

Hay que seguir estos criterios de clasificación para completar la tabla:

- Un número es divisible entre 2 si acaba en 0 o en cifra par.
- Un número es divisible entre 3 si la suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3.
- Un número es divisible entre 6 si lo es entre 2 y 3.

**Entre tú y tu compañero buscad el criterio de divisibilidad para los números divisibles entre 6.**

Un número es divisible entre 6 si lo es entre 3 y acaba en 0 o cifra par.

**15 Copia y completa en tu cuaderno esta tabla:**

Divisible entre	45	60	21	108
3	sí	sí	sí	sí
9	sí	no	no	sí

Hay que seguir estos criterios de clasificación para completar la tabla:

- Un número es divisible entre 3 si la suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3.
- Un número es divisible entre 9 si la suma de sus cifras es 9 o múltiplo de 9.

**a. Todos los números divisibles entre 3 ¿lo son también entre 9?**

No, 60 es divisible entre 3 pero no entre 9.

**b. Todos los números divisibles entre 9 ¿lo son también entre 3?**

Sí.

**16 Copia y completa en tu cuaderno la tabla siguiente:**

Divisible entre	75	90	35	24
3	sí	sí	no	sí
5	sí	sí	sí	no
15	sí	sí	no	no

Hay que seguir estos criterios de clasificación para completar la tabla:

- Un número es divisible entre 3 si la suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3.
- Un número es divisible entre 5 si acaba en 0 o en 5.
- Un número es divisible entre 15 si lo es entre 3 y 5.

**Entre tú y tu compañero buscad el criterio de divisibilidad para los números divisibles entre 15.**

Un número es divisible entre 15, si lo es entre 3 y entre 5.

**17 Copia en tu cuaderno la siguiente tabla de divisibilidad y complétala:**

Divisible entre	284	2 475	93	243	462	230
2	sí	no	no	no	sí	sí
3	no	sí	sí	sí	sí	no
5	no	sí	no	no	no	sí
6	no	no	no	no	sí	no
9	no	sí	no	sí	no	no
10	no	no	no	no	no	sí
11	no	sí	no	no	sí	no
15	no	sí	no	no	no	no

Hay que seguir estos criterios de clasificación para completar la tabla:

- Un número es divisible entre 2 si acaba en 0 o en cifra par.
- Un número es divisible entre 3 si la suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3.
- Un número es divisible entre 5 si acaba en 0 o en 5.
- Un número es divisible entre 6 si lo es entre 2 y 3.
- Un número es divisible entre 9 si la suma de sus cifras es 9 o múltiplo de 9.
- Un número es divisible entre 10 si acaba en 0.
- Un número es divisible entre 11 si la diferencia entre la suma de las cifras que ocupan el lugar par y la suma de las cifras que ocupan el lugar impar es 0 o múltiplo de 11.
- Un número es divisible entre 15 si lo es entre 3 y 5.

**18 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de R para que los siguientes números sean divisibles entre 6:**

Un número es divisible entre 6 si lo es entre 2 (acaba en 0 o en cifra par) y entre 3 (la suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3).

- a. **465R** → 4 650, 4 656
- b. **267R** → 2 670, 2 676
- c. **8R2** → 822, 852, 882
- d. **23R** → 234

**19 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de R para que los siguientes números sean divisibles entre 11:**

Un número es divisible entre 11 si la diferencia entre la suma de las cifras que ocupan el lugar par y la suma de las cifras que ocupan el lugar impar es 0 o múltiplo de 11.

- a. **4R5** → 495
- b. **531R** → 5 313
- c. **938R** → 9 383
- d. **46R** → 462

**20 Si una máquina pone tres clavos por segundo, ¿cuántos segundos habrán pasado si ha colocado 135 clavos? ¿Qué tienen en común el número 3 y el 135?**

$$135 : 3 = 45$$

Habrán pasado 45 segundos.

135 es divisible entre 3.

**SOLUCIONES PÁG. 59****21 Descompón mentalmente en factores primos los siguientes números:**

a.  $10 = 2 \cdot 5$

b.  $16 = 2^4$

c.  $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$

d.  $35 = 5 \cdot 7$

e.  $56 = 2^3 \cdot 7$

f.  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$

g.  $81 = 3^4$

h.  $64 = 2^6$

i.  $36 = 2^2 \cdot 3^2$

j.  $31 = 31 \cdot 1$

k.  $24 = 2^3 \cdot 3$

l.  $63 = 3^2 \cdot 7$

**22 Descompón factorialmente estos números:**

a.  $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

b.  $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

c.  $7\,912 = 2^3 \cdot 23 \cdot 43$

d.  $2\,325 = 3 \cdot 5^2 \cdot 31$

e.  $350 = 2 \cdot 5^2 \cdot 7$

f.  $1\,593 = 3^3 \cdot 59$

g.  $1\,037 = 17 \cdot 61$

h.  $3\,900 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 13$

i.  $2\,100 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$

**23 Actividad resuelta.****24 Descompón mentalmente los siguientes números en factores primos como en la actividad anterior:**

a.  $80\,000 = 8 \cdot 10^4 = 8 \cdot (2 \cdot 5)^4 = 2^3 \cdot 2^4 \cdot 5^4 = 2^7 \cdot 5^4$

b.  $11\,000\,000 = 11 \cdot 10^6 = 11 \cdot (2 \cdot 5)^6 = 11 \cdot 2^6 \cdot 5^6$

c.  $200\,000\,000 = 2 \cdot 10^8 = 2 \cdot (2 \cdot 5)^8 = 2 \cdot 2^8 \cdot 5^8 = 2^9 \cdot 5^8$

d.  $9\,000\,000 = 9 \cdot 10^6 = 9 \cdot (2 \cdot 5)^6 = 3^2 \cdot 2^6 \cdot 5^6$

e.  $150\,000 = 15 \cdot 10^4 = 3 \cdot 5 \cdot (2 \cdot 5)^4 = 3 \cdot 5 \cdot 2^4 \cdot 5^4 = 3 \cdot 2^4 \cdot 5^5$

f.  $250\,000 = 25 \cdot 10^4 = 5^2 \cdot (2 \cdot 5)^4 = 5^2 \cdot 2^4 \cdot 5^4 = 2^4 \cdot 5^6$

**25 Realiza la descomposición factorial de los siguientes números:**

- a.  $11\ 340 = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7$
- b.  $1\ 782 = 2 \cdot 3^4 \cdot 11$
- c.  $200\ 000 = 2^6 \cdot 5^5$
- d.  $15\ 840 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$
- e.  $5\ 985 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 19$
- f.  $15\ 300 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 17$
- g.  $12\ 936 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7^2 \cdot 11$
- h.  $4\ 680 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 13$
- i.  $4\ 725 = 3^3 \cdot 7 \cdot 5^2$

**26 Indica a qué números pertenecen estas descomposiciones factoriales:**

- a.  $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 = 600$
- b.  $7^2 \cdot 11 = 539$
- c.  $3^3 \cdot 5 \cdot 13 = 1\ 755$
- d.  $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 = 720$
- e.  $5^4 \cdot 17 = 10\ 625$
- f.  $11 \cdot 13 \cdot 23 = 3\ 289$

**27 La descomposición factorial de un número es  $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ .**

**a. ¿Cuál sería su descomposición si se multiplica por 10?**

$10 = 2 \cdot 5$ . Por tanto, al multiplicar por 10 su descomposición sería:

$$2 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$$

**b. ¿Y si se multiplica por 6? ¿Y por 22?**

Si se multiplica por 6, como  $6 = 2 \cdot 3$ ; la descomposición factorial sería:

$$2 \cdot 3 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

Y si se multiplica por 22, como  $22 = 2 \cdot 11$ , la descomposición factorial sería:

$$2 \cdot 11 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$$

**28 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de las letras para que las siguientes descomposiciones factoriales sean correctas:**

**a.  $2^2 \cdot 5 \cdot A^B = 180$**

$$180 = 2^2 \cdot 5 \cdot 3^2 \Rightarrow A = 3, B = 2$$

**b.  $3^3 \cdot 7^A \cdot B = 14\ 553$**

$$14\ 553 = 3^3 \cdot 7^2 \cdot 11 \Rightarrow A = 2, B = 11$$

c.  $A^B \cdot 7 \cdot C^D = 105\,875$

$$105\,875 = 5^3 \cdot 7 \cdot 11^2 \Rightarrow A = 5, B = 3, C = 11, D = 2$$

d.  $2^A \cdot B^3 \cdot 7 = 28\,000$

$$28\,000 = 2^5 \cdot 5^3 \cdot 7 \Rightarrow A = B = 5$$

e.  $2^B \cdot 3^2 \cdot 5^B = 900\,000$

$$900\,000 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^5 \Rightarrow B = 5$$

f.  $A^2 \cdot B \cdot C^3 \cdot D^E = 29\,400$

$$29\,400 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \Rightarrow A = 2, B = 3, C = 5, D = 7, E = 2$$

g.  $A^4 \cdot 3^2 \cdot B = 108\,045$

$$108\,045 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7^4 \Rightarrow A = 7, B = 5$$

h.  $A^B \cdot C^D \cdot E = 2\,475$

$$2\,475 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 11 \Rightarrow A = 3, B = 2, C = 5, D = 2, E = 11$$

29 Copia estas descomposiciones factoriales en tu cuaderno y complétalas:

a.

$$\begin{array}{r|l} 1710 & 2 \\ \hline \boxed{8} \boxed{5} \boxed{5} & \boxed{3} \\ \boxed{2} \boxed{8} \boxed{5} & 3 \\ 95 & \boxed{5} \\ \boxed{1} \boxed{9} & \boxed{1} \boxed{9} \\ 1 & \end{array} \Rightarrow 1710 = \boxed{2} \cdot \boxed{3}^{\boxed{2}} \cdot \boxed{5} \cdot \boxed{1} \boxed{9}$$

b.

$$\begin{array}{r|l} \boxed{8} \boxed{7} \boxed{1} \boxed{2} & 2 \\ 4356 & \boxed{2} \\ \boxed{2} \boxed{1} \boxed{7} \boxed{8} & \boxed{2} \\ 1089 & \boxed{3} \\ \boxed{3} \boxed{6} \boxed{3} & \boxed{3} \\ 121 & \boxed{1} \boxed{1} \\ 11 & \boxed{1} \boxed{1} \\ 1 & \end{array} \Rightarrow \boxed{8} \boxed{7} \boxed{1} \boxed{2} = 2^{\boxed{3}} \cdot \boxed{3}^{\boxed{2}} \cdot \boxed{1} \boxed{1}^{\boxed{2}}$$

c.

$$\begin{array}{r|l} \boxed{5} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{0} \boxed{0} & 2 \\ \boxed{2} \boxed{9} \boxed{4} \boxed{0} \boxed{0} & 2 \\ 14\,700 & \boxed{2} \\ \boxed{7} \boxed{3} \boxed{5} \boxed{0} & \boxed{2} \\ \boxed{3} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{5} & \boxed{3} \\ \boxed{1} \boxed{2} \boxed{2} \boxed{5} & \boxed{5} \\ 245 & 5 \\ \boxed{4} \boxed{9} & \boxed{7} \\ \boxed{7} & \boxed{7} \\ 1 & \end{array} \Rightarrow \boxed{5} \boxed{8} \boxed{8} \boxed{0} \boxed{0} = 2^{\boxed{4}} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{5}^{\boxed{2}} \cdot \boxed{7}^{\boxed{2}}$$

**SOLUCIONES PÁG. 61**

**30 Entre tú y tu compañero hallad todos los divisores de los siguientes números y calculad, posteriormente, su máximo común divisor:**

**a. 30 y 20**

$$D(30) = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}; D(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$

$$\text{m.c.d.}(30, 20) = 10$$

**b. 72 y 18**

$$D(72) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72\}; D(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

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

**c. 25 y 80**

$$D(25) = \{1, 5, 25\}; D(80) = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40, 80\}$$

$$\text{m.c.d.}(25, 80) = 5$$

**d. 36 y 100**

$$D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}; D(100) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100\}$$

$$\text{m.c.d.}(36, 100) = 4$$

**e. 27 y 42**

$$D(27) = \{1, 3, 9, 27\}; D(42) = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$$

$$\text{m.c.d.}(27, 42) = 3$$

**f. 15 y 75**

$$D(15) = \{1, 3, 5, 15\}; D(75) = \{1, 3, 5, 15, 25, 75\}$$

$$\text{m.c.d.}(15, 75) = 15$$

**31 Realiza la descomposición factorial de los siguientes números y calcula su máximo común divisor:**

**a. 300 y 120**

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2; 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(300, 120) = 60$$

**b. 650 y 180**

$$650 = 2 \cdot 5^2 \cdot 13; 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(650, 180) = 10$$

**c. 125 y 700**

$$125 = 5^3; 700 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$$\text{m.c.d.}(125, 700) = 25$$

**d. 350 y 294**

$$350 = 2 \cdot 5^2 \cdot 7; 294 = 2 \cdot 3 \cdot 7^2$$

$$\text{m.c.d.}(350, 294) = 14$$

**e. 150 y 160**

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2; 160 = 2^5 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(150, 160) = 10$$

**f. 198, 132 y 330**

$$198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11; 132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11; 330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$$

$$\text{m.c.d.}(198, 132, 330) = 66$$

**g. 170, 190 y 250**

$$170 = 2 \cdot 5 \cdot 17; 190 = 2 \cdot 5 \cdot 19; 250 = 2 \cdot 5^3$$

$$\text{m.c.d.}(170, 190, 250) = 10$$

**h. 150, 270 y 320**

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2; 270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5; 320 = 2^6 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(150, 270, 320) = 10$$

**i. 1 000, 250 y 125**

$$1\ 000 = 2^3 \cdot 5^3; 250 = 2 \cdot 5^3; 125 = 5^3$$

$$\text{m.c.d.}(1\ 000, 250, 125) = 125$$

**j. 360, 30 y 180**

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5; 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(360, 30, 180) = 30$$

**32 Los números que no tienen divisores comunes se denominan primos entre sí. Al no tener divisores comunes, su máximo común divisor es 1, ya que este número es divisor de todos los demás. Descompón factorialmente los siguientes números e indica si son primos entre sí.**

**a. 32 y 125**

$$32 = 2^5 \text{ y } 125 = 5^3, \text{ son primos entre sí.}$$

**b. 420 y 143**

$$420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 5 \text{ y } 143 = 11 \cdot 13, \text{ son primos entre sí.}$$

**c. 48 y 34**

$$48 = 2^4 \cdot 3 \text{ y } 34 = 2 \cdot 17, \text{ no son primos entre sí.}$$

**d. 27 y 100**

$$27 = 3^3 \text{ y } 100 = 2^2 \cdot 5^2, \text{ son primos entre sí.}$$

**e. 57 y 76**

$$57 = 3 \cdot 19 \text{ y } 76 = 2^2 \cdot 19, \text{ no son primos entre sí.}$$

**f. 92 y 138**

$$92 = 2^2 \cdot 23 \text{ y } 138 = 2 \cdot 3 \cdot 23, \text{ no son primos entre sí.}$$

**33 Escribe los primeros múltiplos de los siguientes números hasta encontrar su mínimo común múltiplo:**

**a. 6 y 8**

$$\dot{6} = \{6, 12, 18, 24, 30, \dots\}; \dot{8} = \{8, 16, 24, 32, \dots\}; \text{m.c.m. } (6, 8) = 24$$

**b. 10 y 3**

$$\dot{10} = \{10, 20, 30, 40, \dots\}; \dot{3} = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, \dots\};$$

$$\text{m.c.m. } (10, 3) = 30$$

**c. 42 y 56**

$$\dot{42} = \{42, 84, 126, 168, \dots\}; \dot{56} = \{56, 112, 168, \dots\}; \text{m.c.m. } (42, 56) = 168$$

**d. 25 y 75**

$$\dot{25} = \{25, 50, 75, \dots\}; \dot{75} = \{75, 150, \dots\}; \text{m.c.m. } (25, 75) = 75$$

**e. 45 y 30**

$$\dot{45} = \{45, 90, \dots\}; \dot{30} = \{30, 60, 90, \dots\}; \text{m.c.m. } (45, 30) = 90$$

**f. 24 y 36**

$$\dot{24} = \{24, 48, 72, \dots\}; \dot{36} = \{36, 72, \dots\}; \text{m.c.m. } (24, 36) = 72$$

**34 Realiza la descomposición factorial de los números siguientes y calcula su mínimo común múltiplo:**

**a. 60 y 80**

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5; 80 = 2^4 \cdot 5$$

$$\text{m.c.m. } (60, 80) = 240$$

**b. 35 y 85**

$$35 = 5 \cdot 7; 85 = 5 \cdot 17$$

$$\text{m.c.m. } (35, 85) = 595$$

**c. 81 y 54**

$$81 = 3^4; 54 = 2 \cdot 3^3$$

$$\text{m.c.m. } (81, 54) = 162$$

**d. 121 y 55**

$$121 = 11^2; 55 = 5 \cdot 11$$

$$\text{m.c.m. } (121, 55) = 605$$

**e. 34 y 85**

$$34 = 2 \cdot 17; 85 = 5 \cdot 17$$

$$\text{m.c.m. } (34, 85) = 170$$

**f. 52, 78 y 39**

$$52 = 2^2 \cdot 13; 78 = 2 \cdot 3 \cdot 13; 39 = 3 \cdot 13$$

$$\text{m.c.m. } (52, 78, 39) = 156$$

**g. 90, 108 y 450**

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5; 108 = 2^2 \cdot 3^3; 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$\text{m.c.m. } (90, 108, 450) = 2 \cdot 700$$

**h. 126, 504 y 252**

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7; 504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7; 252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$\text{m.c.m. } (126, 504, 252) = 504$$

**i. 330, 110 y 132**

$$330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11; 110 = 2 \cdot 5 \cdot 11; 132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11$$

$$\text{m.c.m. } (330, 110, 132) = 660$$

**j. 180, 120 y 90**

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5; 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5; 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.m. } (180, 120, 90) = 360$$

**35 Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de estos pares de números:****30 y 90**

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d. } (30, 90) = 30$$

$$\text{m.c.m. } (30, 90) = 90$$

**25 y 100**

$$25 = 5^2; 100 = 2^2 \cdot 5^2$$

$$\text{m.c.d. } (25, 100) = 25$$

$$\text{m.c.m. } (25, 100) = 100$$

**12 y 36**

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\text{m.c.d. } (12, 36) = 12$$

$$\text{m.c.m. } (12, 36) = 36$$

**a. ¿Qué tienen en común cada par de números?**

Todas estas parejas tienen una relación de divisibilidad.

**b. Enuncia la regla explicando qué ocurre con el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo para este tipo de números.**

Cuando un número es múltiplo de otro, el máximo común divisor es el menor de ellos y el mínimo común múltiplo es el mayor.

36 Actividad resuelta.

37 Actividad resuelta.

38 Félix quiere preparar bolsas con el mismo número de caramelos y que sean lo más grandes posible para repartirlas luego entre sus amigos. Tiene 350 caramelos de naranja y 400 de limón.

a. ¿Cuántos caramelos habrá en cada bolsa?

$$350 = 2 \cdot 5^2 \cdot 7; 400 = 2^4 \cdot 5^2; \text{m.c.d. } (350, 400) = 2 \cdot 5^2 = 50$$

En cada bolsa habrá 50 caramelos.

b. ¿Cuántas bolsas habrá de cada sabor?

$$350 : 50 = 7$$

$$400 : 50 = 8$$

Habrá 7 bolsas de caramelos de naranja y 8 bolsas de caramelos de limón.

39 Patricia va a casa de sus abuelos cada dos semanas, y Emilio, cada tres semanas. Si acaban de ir los dos esta semana, ¿cuántas semanas tienen que transcurrir para que vuelvan a coincidir?

$$2 = 2; 3 = 3$$

$$\text{m. c. m. } (2, 3) = 2 \cdot 3 = 6$$

Tienen que transcurrir 6 semanas.

## SOLUCIONES PÁG. 62

1 Indica, utilizando Wiris, si los siguientes números son primos o compuestos:

a. 307

c. 4 829

e. 37 263

b. 253

d. 6 827

f. 67 129

Edición	Operaciones	Símbolos	Análisis	Matrices	Unidades	Combinatoria	Geometría	Griego	Programa
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	dibujar	representar	resolver ecuación	▼
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	dibujar3d		resolver sistema	

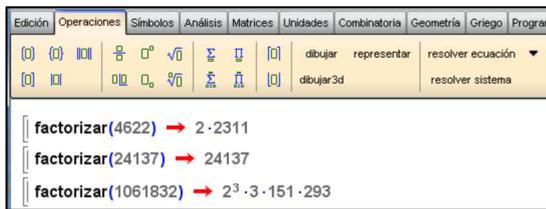
primo? (307) → cierto  
 primo? (253) → falso  
 primo? (4829) → falso  
 primo? (6827) → cierto  
 primo? (37263) → falso  
 primo? (67129) → cierto

**2 Realiza la descomposición factorial de los siguientes números, con Wiris:**

a. 4 622

b. 24 137

c. 1 061 832



**3 Calcula el m.c.d. y el m.c.m. de los siguientes números, utilizando Wiris:**

a. 4 530, 900 y 462

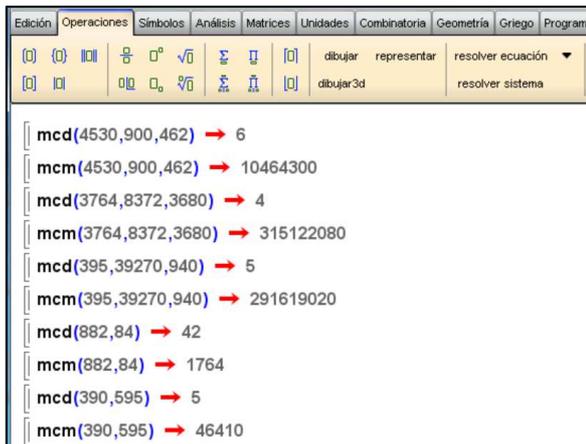
d. 882 y 84

b. 3 764, 8 372 y 3 680

e. 390 y 595

c. 395, 39 270 y 940

f. 729 y 625



**SOLUCIONES PÁG. 63**

**1 Explica cuándo existe una relación de divisibilidad entre dos números. Pon un ejemplo.**

Entre dos números existe una relación de divisibilidad si al dividir el mayor entre el menor la división es exacta. Respuesta abierta.

**2 Define los conceptos de múltiplo y divisor de un número y pon ejemplos.**

Un número,  $a$ , es múltiplo de otro,  $b$ , cuando existe un número natural,  $c$ , tal que al multiplicarlo por  $b$ , se obtiene  $a$ . Respuesta abierta.

Un número,  $a$ , es divisor de otro,  $b$ , si lo divide de forma exacta. Respuesta abierta.

**3 Dados dos números múltiplos de 5:****a. ¿Es su suma múltiplo de 5? ¿Y su resta?**

5 y 10 son múltiplos de 5.  $5 + 10 = 15$  es múltiplo de 5.  $10 - 5 = 5$  es múltiplo de 5.

**b. Si se multiplican, ¿sigue siendo el resultado múltiplo de 5? ¿Y si se dividen?**

**Ilustra con ejemplos todas tus respuestas.**

$5 \cdot 10 = 50$  es múltiplo de 5.  $10 : 5 = 2$  no es múltiplo de 5.

**4 Enuncia los criterios de divisibilidad entre 2, 3 y 5.**

Un número es divisible entre 2 si acaba en 0 o cifra par.

Un número es divisible entre 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.

Un número es divisible entre 5 si acaba en 0 o en 5.

**5 ¿Qué es un número primo? ¿Y un número compuesto? Pon ejemplos de cada uno de ellos.**

Un número primo es aquel que sólo tiene dos divisores, el 1 y él mismo.  
Respuesta abierta.

Un número compuesto es aquel que tiene más de dos divisores. Respuesta abierta.

**6 ¿En qué consiste la descomposición factorial de un número? Pon un ejemplo.**

La descomposición factorial de un número consiste en expresar dicho número como producto de números primos. Respuesta abierta.

**7 Explica qué es el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios números.**

Se llama m.c.d. de dos o más números al mayor de los divisores comunes de esos números. Respuesta abierta.

Se llama m.c.m. de dos o más números al menor de los múltiplos comunes de esos números. Respuesta abierta.

**8 Prepara una presentación para tus compañeros. Puedes hacer un documento PowerPoint, usar Glogster...**

Respuesta abierta.

**SOLUCIONES PÁG. 64 – REPASO FINAL****MÚLTIPLOS Y DIVISORES****1 Escribe los cinco primeros múltiplos de los siguientes números:****a. 12**

$$\dot{1}2 = \{12, 24, 36, 48, 60, \dots\}$$

**b. 8**

$$\dot{8} = \{8, 16, 24, 32, 40, \dots\}$$

**c. 33**

$$\dot{3}3 = \{33, 66, 99, 132, 165, \dots\}$$

**d. 13**

$$\dot{1}3 = \{13, 26, 39, 52, 65, \dots\}$$

**e. 61**

$$\dot{6}1 = \{61, 122, 183, 244, 305, \dots\}$$

**f. 45**

$$\dot{4}5 = \{45, 90, 135, 180, 225, \dots\}$$

**g. 40**

$$\dot{4}0 = \{40, 80, 120, 160, 200, \dots\}$$

**h. 85**

$$\dot{8}5 = \{85, 170, 255, 340, 425, \dots\}$$

**2 Escribe los múltiplos de los siguientes números que estén comprendidos entre 200 y 300:****a. 11**

$$\dot{1}1 = \{\dots 209, 220, 231, 242, 253, 264, 275, 286, 297, \dots\}$$

**b. 60**

$$\dot{6}0 = \{\dots 240, \dots\}$$

**c. 45**

$$\dot{4}5 = \{\dots 225, 270, \dots\}$$

**d. 28**

$$\dot{2}8 = \{\dots 224, 252, 280, \dots\}$$

**3 Calcula todos los divisores de los números siguientes:**

**a. 72**

$$D(72) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72\}$$

**b. 12**

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

**c. 20**

$$D(20) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$$

**d. 65**

$$D(65) = \{1, 5, 13, 65\}$$

**e. 110**

$$D(110) = \{1, 2, 5, 10, 11, 22, 55, 110\}$$

**f. 19**

$$D(19) = \{1, 19\}$$

**g. 48**

$$D(48) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$$

**h. 52**

$$D(52) = \{1, 2, 4, 13, 26, 52\}$$

**4 Indica si existe una relación de divisibilidad entre estos pares de números:**

**a. 23 y 115**

Sí, porque 115 es múltiplo de 23 y 23 es divisor de 115.

**b. 45 y 72**

No, porque ni 72 es múltiplo de 45, ni 45 es divisor de 72.

**c. 87 y 29**

Sí, porque 87 es múltiplo de 29 y 29 es divisor de 87.

**5 Indica cuáles de los siguientes números son múltiplos o divisores de 18:**

**a. 2** → Divisor.

**b. 12** → Ni múltiplo ni divisor.

**c. 68** → Ni múltiplo ni divisor.

**d. 108** → Múltiplo.

- e. **110** → Ni múltiplo ni divisor.  
 f. **9** → Divisor.  
 g. **18** → Divisor y múltiplo.  
 h. **72** → Múltiplo.

**6 En una exposición canina se presentan 500 perros de la raza pastor alemán.**

- a. **¿De cuántas maneras pueden formar en filas de más de 30 perros sin que sobre ninguno?**

$$D(500) = \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, \underline{50}, 100, 125, \underline{250}, 500\}$$

Los números subrayados son los números mayores de 30 que indican el número de perros que hay en cada fila.

Por tanto, hay 5 maneras de formar en filas de más de 30 perros.

- b. **¿Cuántas filas y perros por fila hay en cada distinta formación?**

$500 : 50 = 10$ . Se forman 10 filas con 50 perros en cada una.

$500 : 100 = 5$ . Se forman 5 filas con 100 perros en cada una.

$500 : 125 = 4$ . Se forman 4 filas con 125 perros en cada una.

$500 : 250 = 2$ . Se forman 2 filas con 250 perros en cada una.

$500 : 500 = 1$ . Se forma 1 fila con 500 perros.

Se puede expresar en una tabla como esta:

<b>Filas</b>	1	2	4	5	10
<b>Perros</b>	500	250	125	100	50

**7 En un instituto hay un número determinado de alumnos cursando la ESO. Dicho número es múltiplo de 2, de 3 y de 11 y está comprendido entre 150 y 200.**

- a. **¿Cuántos alumnos hay en el instituto?**

Calculamos el mínimo común múltiplo de 2, 3 y 11:

$$\text{m.c.m.}(2, 3, 11) = 66$$

Se hallan los múltiplos de 66:

$$66 = \{66, 132, 198, 264, 330, \dots\}$$

El múltiplo comprendido entre 150 y 200 es 198.

Hay 198 alumnos.

**b. ¿Y si hubiera entre 200 y 250 alumnos?**

No hay ningún número múltiplo de 66 que cumpla esta condición.

**c. ¿Y entre 250 y 300?**

Hay 264 alumnos.

**8 Indica si los siguientes números son o no perfectos:****a. 28**

$$D(28) = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}; 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$$

Sí es un número perfecto porque sus divisores, excepto el propio número, suman exactamente su valor.

**b. 30**

$$D(30) = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}; 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 10 + 15 = 42$$

No es un número perfecto porque sus divisores, excepto el propio número, no suman exactamente su valor.

**c. 200**

$$D(200) = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 200\};$$

$$1 + 2 + 4 + 5 + 8 + 10 + 20 + 25 + 40 + 50 + 100 = 265$$

No es un número perfecto porque sus divisores, excepto el propio número, no suman exactamente su valor.

**d. 496**

$$D(496) = \{1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124, 248, 496\};$$

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$$

Sí es un número perfecto porque sus divisores, excepto el propio número, suman exactamente su valor.

**9 Busca en Internet esta página de educarex y realiza las actividades de múltiplos y divisores.**

<http://conteni2.educarex.es/mats/11901/contenido/>

Respuesta abierta.

**NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS. CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD****10 Un número es divisible entre 15 si lo es entre 3 y entre 5. Copia en tu cuaderno los siguientes números y encuentra el valor de las letras de modo que sean divisibles entre 15:**

**a. 2235A**  $\Rightarrow$  22 350

**b. 1 72B**  $\Rightarrow$  1 725

**c. 9C5**  $\Rightarrow$  915, 945, 975

**d. 36D**  $\Rightarrow$  360

Para calcular el valor de las letras que faltan en cada número hay que tener en cuenta los criterios de divisibilidad de 15, es decir, el número tiene que terminar en 0 o en 5 y, además, la suma de sus cifras deber ser 3 o múltiplo de 3.

- 11 Un número es divisible entre 4 si lo es el número formado por sus dos últimas cifras. Indica si los siguientes números son o no divisibles entre 4:**
- a. 564 → Sí.
  - b. 3 860 → Sí.
  - c. 234 → No.
  - d. 1 030 → No

### DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE UN NÚMERO

- 12 Descompón mentalmente en factores primos los siguientes números:**

- a.  $12 = 2^2 \cdot 3$
- b.  $18 = 2 \cdot 3^2$
- c.  $49 = 7^2$
- d.  $63 = 3^2 \cdot 7$
- e.  $5\ 000 = 2^3 \cdot 5^4$
- f.  $1\ 200 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2$
- g.  $59 = 59 \cdot 1$
- h.  $810 = 2 \cdot 3^4 \cdot 5$

- 13 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de las letras para que las siguientes descomposiciones en factores primos sean correctas:**

a.  $2^A \cdot B^C \cdot 5 = 360$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \Rightarrow A = 3, B = 3, C = 2$$

b.  $A^2 \cdot 5 \cdot B^C = 540$

$$540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \Rightarrow A = 2, B = C = 3$$

c.  $A^B \cdot 3^C \cdot D^2 = 900$

$$900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \Rightarrow A = B = C = 2, D = 5$$

d.  $A^3 \cdot B \cdot C = 760$

$$760 = 2^3 \cdot 5 \cdot 19 \Rightarrow A = 2, B = 5, C = 19$$

## MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

14 Halla el m.c.d. y m.c.m. de los siguientes números comprobando el resultado con Wiris.

a. 16 y 24

$$16 = 2^4$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$\text{m.c.d.}(16, 24) = 2^3 = 8; \text{m.c.m.}(16, 24) = 2^4 \cdot 3 = 48$$

b. 45 y 15

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

$$15 = 5 \cdot 3$$

$$\text{m.c.d.}(45, 15) = 3 \cdot 5 = 15; \text{m.c.m.}(45, 15) = 3^2 \cdot 3 = 45$$

c. 70 y 56

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$56 = 2^3 \cdot 7$$

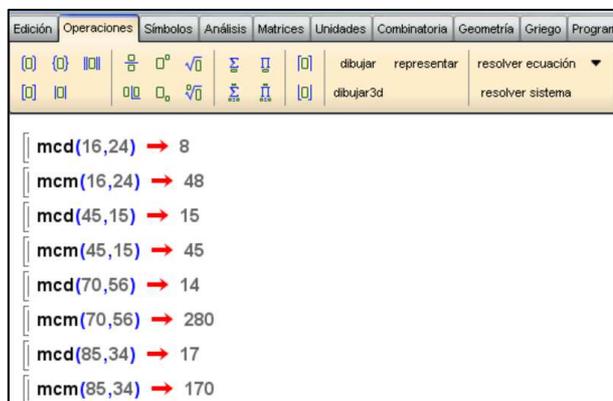
$$\text{m.c.d.}(70, 56) = 2 \cdot 7 = 14; \text{m.c.m.}(70, 56) = 2^3 \cdot 5 \cdot 7 = 280$$

d. 85 y 34

$$85 = 5 \cdot 17$$

$$34 = 2 \cdot 17$$

$$\text{m.c.d.}(85, 34) = 17; \text{m.c.m.}(85, 34) = 2 \cdot 5 \cdot 17 = 170$$



15 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de las letras para que estas descomposiciones sean correctas:

$$\left. \begin{array}{l} \mathbf{a} = 2^5 \cdot 3^A \cdot 7 \\ \mathbf{b} = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{m.c.d.}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = 2^B \cdot C^2$$

$$A = 2, B = 4, C = 3$$

*Nota: en la primera edición del libro pone:  $2^C \cdot C^2$ , y debe poner:  $2^B \cdot C^2$ .*

$$\text{b. } \left. \begin{array}{l} a = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 \\ b = 3^4 \cdot A \cdot 5^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{m.c.d. (a, b)} = 3^B \cdot 2 \cdot 5$$

$$A = 2, B = 3$$

- 16 En una parada de autobús coinciden cuatro autobuses. El autobús 1 pasa por esa parada cada 15 min; el autobús 2, cada 20 min; el autobús 3, cada 25 min, y el autobús 4, cada 10 min. Si son las 07:00 h y acaban de coincidir los cuatro, ¿a qué hora volverán a coincidir?**

$$15 = 5 \cdot 3; 20 = 5 \cdot 2^2; 25 = 5^2; 10 = 5 \cdot 2$$

$$\text{m.c.m. (15, 20, 25, 10)} = 5^2 \cdot 2^2 \cdot 3 = 300$$

Coincidirán cada 300 minutos (5 horas), por lo que coincidirán a las 12:00 h.

### SOLUCIONES PÁG. 65

- 17 Una propiedad que cumplen los números naturales es que, si se multiplican dos números naturales cualesquiera, el resultado coincide con el de la multiplicación del máximo común divisor de dichos números por su mínimo común múltiplo:**

$$a \cdot b = \text{m.c.d. (a, b)} \cdot \text{m.c.m. (a, b)}$$

**Junto con tu compañero, hallad los números que cumplen las siguientes condiciones, teniendo en cuenta la propiedad anterior:**

**a. m.c.d. (a, 6) = 2 y m.c.m. (a, 6) = 24**

$$a \cdot 6 = 2 \cdot 24 = 48; a = 8$$

**b. m.c.d. (5, b) = 1 y m.c.m. (5, b) = 35**

$$5 \cdot b = 1 \cdot 35; b = 7$$

- 18 Pedro tiene una nave rectangular de 30 m de largo y 16 m de ancho. La quiere embaldosar con losetas cuadradas lo más grandes posible.**

**a. ¿Cuántos centímetros medirá el lado de cada loseta?**

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; 16 = 2^4$$

$$\text{m.c.d. (30, 16)} = 2$$

El lado de cada loseta es de 2 m.

**b. ¿Cuántas losetas necesitará?**

$$\text{Área de la nave} = 30 \cdot 16 = 480$$

$$\text{Área de las losetas} = \ell^2 = 2^2 = 4 \text{ Cada loseta tiene un área de } 4 \text{ m}^2.$$

$$480 : 4 = 120$$

Necesitará 120 losetas.

- 19 Un restaurante tiene que acomodar en mesas a los invitados de dos bodas. En una de ellas hay 250 invitados y en la otra 170. Las mesas de las dos bodas tienen que ser iguales, y se quiere que sean lo más grandes posible.**

**a. ¿Cuántos invitados habrá en cada una de las mesas?**

$$250 = 2 \cdot 5^3; 170 = 2 \cdot 5 \cdot 17$$

$$\text{m.c.d. } (250, 170) = 2 \cdot 5 = 10$$

En cada mesa habrá 10 invitados.

**b. ¿Cuántas mesas se necesitarán para cada una de las bodas?**

$$250 : 10 = 25$$

$$170 : 10 = 17$$

En la primera boda habrá 25 mesas, y en la segunda 17 mesas.

- 20 Elena va a la biblioteca cada dos días, Irene va cada tres, y Felipe, cada cuatro.**

**a. ¿Cada cuántos días coinciden?**

$$2 = 2; 3 = 3; 4 = 2 \cdot 2$$

$$\text{m.c.m. } (2, 3, 4) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

Coinciden cada 12 días.

**b. Si hoy es 5 de septiembre y se han encontrado en la biblioteca, ¿qué día volverán a coincidir?**

Coincidirán el 17 de septiembre.

- 21 Un agricultor tiene previsto colocar sus naranjas y sus limones en cajas de igual peso. Tiene 4 235 kg de naranjas y 2 625 kg de limones y quiere que las cajas sean lo más grandes posible.**

**a. ¿Cuántos kilos habrá en cada caja?**

$$4\ 235 = 5 \cdot 7 \cdot 11^2; 2\ 625 = 3 \cdot 5^3 \cdot 7$$

$$\text{m.c.d. } (4\ 235, 2\ 625) = 5 \cdot 7 = 35$$

Habrán 35 kg en cada caja.

**b. ¿Cuántas cajas necesitará para colocar las naranjas? ¿Y para colocar los limones?**

$$4\ 235 : 35 = 121; 2\ 625 : 35 = 75$$

Necesita 121 cajas para las naranjas y 75 cajas para los limones.

**22 En una pastelería quieren repartir los croissants y las magdalenas en cajas iguales. Tienen 1 500 *croissants* y 650 magdalenas.**

**a. ¿Cuál ha de ser el mayor tamaño posible de las cajas?**

$$1\ 500 = 22 \cdot 3 \cdot 5^3; 650 = 2 \cdot 5^2 \cdot 13$$

$$\text{m.c.d. } (1\ 500, 650) = 2 \cdot 5^2 = 2 \cdot 25 = 50$$

Cada caja tendrá 50 magdalenas o 50 croissants.

**b. ¿Cuántas cajas habrá de *croissants* y de magdalenas?**

$$1\ 500 : 50 = 30; 650 : 50 = 13$$

Habrà 30 cajas de *croissants* y 13 cajas de magdalenas.

## EVALUACIÓN

**1 El máximo común divisor de 320, 450 y 300 es:**

**a. 60                      b. 10                      c. 720                      d. 180**

$$320 = 2^6 \cdot 5; 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2; 300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{m.c.d. } (320, 450, 300) = 2 \cdot 5 = 10$$

**2 El mínimo común múltiplo de 420, 70 y 140 es:**

**a. 70                      b. 420                      c. 1 260                      d. 810**

$$420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 70 = 2 \cdot 5 \cdot 7; 140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\text{m.c.m. } (420, 70, 140) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$$

**3 La descomposición factorial  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$  es del número:**

**a. 180                      b. 270                      c. 300                      d. 360**

$$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

**4 ¿Cuáles de los siguientes números son primos?**

**107                      93                      79                      561**  
**a. 107 y 79                      b. 107 y 93                      c. 561 y 79                      d. 561 y 107**

**5 ¿Qué número es múltiplo de 17?**

**a. 104                      b. 171                      c. 43                      d. 612**

612 es múltiplo de 17 porque  $17 \cdot 36 = 612$ .

**6 La descomposición factorial de 1 260 es:**

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

**7 Felipe tiene 120 cromos de fútbol y 260 de fórmula 1 y quiere meterlos en sobres iguales lo más grandes posible. ¿Cuántos cromos habrá en cada sobre?**

- a. 20                      b. 50                      c. 10                      d. 15

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5; 260 = 2^2 \cdot 5 \cdot 13$$

$$\text{m.c.d.}(120, 260) = 2^2 \cdot 5 = 20$$

**8 Siguiendo con la actividad anterior, ¿cuántos sobres de fútbol y cuántos de fórmula 1 tendrá Felipe?**

a. 24 de fútbol y 52 de fórmula 1

b. 12 de fútbol y 26 de fórmula 1

c. 6 de fútbol y 13 de fórmula 1

d. 4 de fútbol y 6 de fórmula 1

$$120 : 20 = 6; 260 : 20 = 13$$

**9 Ángela compra el periódico todos los días; María, cada dos semanas, y Juan, solo los domingos. Si este domingo han comprado el periódico los tres, ¿en cuántos días volverán a coincidir?**

- a. 14                      b. 7                      c. 10                      d. 28

$$\text{m.c.m.}(1, 14, 7) = 7 \cdot 2 = 14$$