

EJERCICIOS I

1-Razona si existe relación de divisibilidad entre:

- a) 20 y 300 b) 13 y 195 c) 38 y 138
d) 15 y 75 e) 23 y 203 f) 117 y 702

2-Responde, justificando tus respuestas.

- a) ¿Es 372 múltiplo de 12? ¿Y de 93? b) ¿Es 21 divisor de 189? ¿Y de 201?

3-Escribe.

- a) Los cinco primeros múltiplos de 11.
b) Los múltiplos de 20 comprendidos entre 150 y 210.
c) Un múltiplo de 13 comprendido entre 190 y 200.

4- Busca todos los divisores de: a) 10 b) 18 c) 20 d) 24

5- Descompón en factores primos, a) 36 b) 40 c) 76 d) 135 e) 126 f) 180
g) 252 h) 264 i) 315 j) 330

6- Calcula. a) m.c.m. (5, 11) b) m.c.d. (5, 11) c) m.c.m. (4, 18)

d) m.c.d. (4, 18) e) m.c.m. (75, 100) f) m.c.d. (75, 100)

7- Calcula el mínimo común múltiplo de a y b en cada caso:

- a) $a = 48$ b) $a = 80$ c) $a = 175$
 $b = 56$ $b = 88$ $b = 350$

8- Calcula el máximo común divisor de a y b en cada caso:

- a) $a = 63$ b) $a = 105$ c) $a = 165$
 $b = 84$ $b = 120$ $b = 198$

9- Calcula. a) m.c.m. (2, 4, 8) b) m.c.d. (2, 4, 8) c) m.c.m. (10, 15, 20)

d) m.c.d. (10, 15, 20) e) m.c.m. (20, 30, 40) f) m.c.d. (20, 30, 40)

10- Escribe todos los divisores de: a) 12 b) 20 c) 35 d) 40

11- Señala los números primos y compuestos de la siguiente lista: 7, 12, 13, 25, 31, 43

12- Entre los números 24, 30, 65, 72, 81, señala: a) Los divisibles por 2

b) Los divisibles por 3 c) Los divisibles por 5

Soluciones I: 1-a) 300: 20 = 15; exacta; Sí. b) 195: 13 = 15; exacta; Sí. c) 138: 38; inexacta; No. d) 75: 15 = 5; exacta; Sí. e) 203: 23; inexacta; No. f) 702: 117 = 6; exacta; Sí.

2-a) 372: 12 = 31; 372 sí es múltiplo de 12. 372: 93 = 4; 372 sí es múltiplo de 93.

b) 189: 21 = 9; 21 sí es divisor de 189. 201: 21 inexacta; 21 no es divisor de 189.

3- a) 11, 22, 33, 44, 55 b) 160, 180, 200 c) $195 = 13 \cdot 15$

4- a) 1, 2, 5, 10 b) 1, 2, 3, 6, 9, 18 c) 1, 2, 4, 5, 10, 20 d) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

5- a) $36 = 2^2 \cdot 3^2$ b) $40 = 2^3 \cdot 5$ c) $76 = 2^2 \cdot 19$ d) $135 = 3^3 \cdot 5$

e) $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$ f) $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ g) $252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ h) $264 = 2^3 \cdot 3 \cdot 11$

i) $315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7$ j) $330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$

6- a) 55 b) 1 c) 36 d) 2 e) 300 f) 25

7- a) 336 b) 880 c) 350

8- a) 21 b) 15 c) 33

9- a) 8 b) 2 c) 60 d) 5 e) 120 f) 10

10- a) {1, 2, 3, 4, 6, 12} b) {1, 2, 4, 5, 10, 20} c) {1, 5, 7, 35} d) {1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40}

11- Primos: 7, 13, 31 y 43 Compuestos: 12 y 25

12- a) 24, 30 y 72 b) 24, 30, 72 y 81 c) 30 y 65

EJERCICIOS II

- 1-** Un coche necesita que le cambien el aceite cada 9000 km, el filtro del aire cada 15000 km y las bujías cada 30000 km. ¿A qué número mínimo de kilómetros habrá que hacerle todos los cambios a la vez?
- 2-** Se quieren embalar, por separado, 48 botellas de refresco y 72 botellas de leche en cajas iguales y lo más grandes posible. ¿Cuál será el número de botellas en cada caja?
- 3-** La clase de 1º A tiene 32 alumnos y la de 1º B, 36 alumnos. Queremos distribuir los alumnos en equipos del mismo número de participantes de manera que no falte ni sobre nadie y no se mezclen los grupos ¿Cuántos alumnos podrán entrar en cada equipo como máximo?
- 4-** Tres aviones de línea regular salen del aeropuerto cada 3 días, cada 12 días y cada 18 días. ¿Cada cuántos días saldrán los tres aviones a la vez?
- 5-** Queremos cubrir el suelo de una habitación rectangular de 82 dm de largo por 44 dm de anchura con baldosas cuadradas tan grandes como sea posible. Calcula el lado de cada baldosa y su superficie.
- 6-** Completa las frases con las siguientes expresiones: «múltiplo de», «divisor de», «no es múltiplo de», «no es divisor de»
- | | | | |
|----------------|-----|------------------|----|
| a) 15 es | 5 | b) 28 es | 14 |
| c) 10 es | 100 | d) 36 es | 18 |
| e) 15 es | 30 | f) 3 no es | 14 |
- 7-** Calcula qué cifra debe valer la letra x en el número 35x para que dicho número sea divisible:
- | | | | |
|----------|------------------|----------|------------------|
| a) por 2 | b) por 2 y por 5 | c) por 3 | d) por 3 y por 2 |
|----------|------------------|----------|------------------|
- 8-** Descompón en factores primos los números de cada apartado:
- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| a) 28, 30, 56, 75, 96 | b) 120, 200, 475, 540, 625 |
|-----------------------|----------------------------|
- 9-** Calcula mentalmente el máximo común divisor de los siguientes números:
- | | | | |
|----------|----------|----------|------------|
| a) 4 y 6 | b) 3 y 6 | c) 4 y 7 | d) 15 y 21 |
|----------|----------|----------|------------|
- 10-** Calcula el máximo común divisor de los siguientes números: a) 20, 35, 45 b) 98, 126, 140
- 11-** Calcula mentalmente el mínimo común múltiplo de los siguientes números:
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| a) 6 y 8 | b) 6 y 9 | c) 3 y 5 | d) 3 y 6 |
|----------|----------|----------|----------|
- 12-** Calcula: a) m.c.m. (2, 3, 5) b) m.c.m. (2, 5, 10) c) m.c.m. (5, 15, 20)
d) m.c.m. (4, 12, 25) e) m.c.m. (3, 8, 18)

Soluciones II: 1- 90000 km 2- 24 botellas en cada caja

3- Se formarán equipos de 4 personas. 8 equipos en la clase 1ºA y 9 en la clase 1º B.

4- Cada 36 días **5-** Lado de 2 dm. 4 dm² de superficie.

6- a) 15 es múltiplo de 5 b) 28 es múltiplo de 14 c) 10 es divisor de 100 d) 36 es múltiplo de 18
e) 15 es divisor de 30 f) 3 no es divisor de 14

7- a) 0, 2, 4, 6 y 8 b) 0 c) 1, 4 y 7 d) 4

8- a) $28 = 2^2 \cdot 7$; $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$; $56 = 2^3 \cdot 7$; $75 = 3 \cdot 5^2$; $96 = 2^5 \cdot 3$

b) $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$; $200 = 2^3 \cdot 5^2$; $475 = 5^2 \cdot 19$; $540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$; $625 = 5^4$

9- a) 2 b) 3 c) 1 d) 3 **10-** a) 5 b) 14 **11-** a) 24 b) 18 c) 15 d) 6

12- a) 30 b) 10 c) 60 d) 300 e) 72

EJERCICIOS III

- 1-** Dos barcos salen de un puerto un determinado día. El primero vuelve cada 24 días, y el segundo, cada 36. ¿Cuántos días tardarán en volver a encontrarse por primera vez?
- 2-** Un frutero tiene 360 kg de manzanas y 455 kg de peras, y las quiere distribuir en bolsas de un número entero de kilos e igual peso. ¿Con cuántos kilos, como máximo, puede llenar cada bolsa?
- 3-** Tenemos tres rollos de tela de 22 m, 32 m y 44 m, para hacer vestidos. Queremos cortarlos en trozos que tengan un número entero de metros e igual longitud. ¿Cuál es la mayor longitud en que los podemos cortar?
- 4-** Alba y Sonia van a ver a su abuela un determinado día; a partir de ese día Alba vuelve cada 18 días, y Sonia, cada 30. ¿Cuántos días tardarán en volver a encontrarse por primera vez?
- 5-** Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden. Averigua las veces que volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes.
- 6-** Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona. ¿Dentro de cuantos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?
- 7-** ¿Cuál es el menor número que al dividirlo separadamente por 15, 20, 36 y 48, en cada caso, da de resto 9?
- 8-** En una bodega hay 3 toneles de vino, cuyas capacidades son: 250 l, 360 l, y 540 l. Su contenido se quiere envasar en cierto número de garrafas iguales. Calcular las capacidades máximas de estas garrafas para que en ellas se pueda envasar el vino contenido en cada uno de los toneles, y el número de garrafas que se necesitan.
- 9-** Un ebanista quiere cortar una plancha de madera de 256 cm de largo y 96 cm de ancho, en cuadrados lo más grandes posible.
- a) ¿Cuál debe ser la longitud del lado de cada cuadrado?
- b) ¿Cuántos cuadrados se obtienen de la plancha de madera?
- 10-** Leemos un libro de 12 en 12 páginas, y sobra 1 página; si lo leemos de 15 en 15, también sobra 1 página. Calcula el menor número de páginas que puede tener dicho libro.

Soluciones III: 1- m.c.m. (24, 36) = 72 días. 2- m.c.d. (360, 455) = 5 kg

3- m.c.d. (22, 32, 44) = 2 m 4- m.c.m.(18, 30) = 90 días.

5- m. c. m. (12, 18, 60) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$ segundos; 180: 60 = 3 minutos; Sólo a las 6.33 h.

6- m. c. m. (18, 24) = $2^3 \cdot 3^2 = 72$; Dentro de 72 días.

7- m. c. m. (15, 20, 36, 48) = $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 = 720$; $720 + 9 = 729$

8- m. c. d. (250, 360, 540) = 10 ; Capacidad de las garrafas = 10 l.; Número de garrafas de $T_1 = 250 : 10 = 25$; Número de garrafas de $T_2 = 360 : 10 = 36$;

Número de garrafas de $T_3 = 540 : 10 = 54$; Número de garrafas totales = $25 + 36 + 54 = 115$ garrafas.

9- m.c.d. (256, 96) = $2^2 = 32$; La longitud del lado del cuadrado es de 32 cm.

b) Área de la plancha de madera $256 \cdot 96 = 24576 \text{ cm}^2$

Área de uno de los cuadrados $32 \cdot 32 = 1024 \text{ cm}^2$

De la plancha de madera se obtienen $24576 : 1.024 = 24$ cuadrados.

10- m.c.m. (12, 15) + 1 = 61 páginas.