

TEMA 3: MÚLTIPLOS Y DIVISORES

1. ■□□ Indica el dividendo, el divisor, el cociente y el resto de estas divisiones:

- a) $14 : 3$ b) $240 : 15$

2. ■□□ De la multiplicación $4 \cdot 7 = 28$ se deduce que 28 es múltiplo de 4 y de 7. Haz lo mismo con los siguientes productos:

- a) $4 \cdot 3 = 12$ b) $15 \cdot 5 = 75$ c) $45 \cdot 35 = 1575$

3. ■□□ Escribe los cinco primeros múltiplos de los siguientes números:

- a) 5 b) 7 c) 12 d) 10

4. ■□□ Escribe:

- a) Los cinco primeros múltiplos de 12 mayores que 282.
b) Los múltiplos de 3 comprendidos entre 40 y 55.
c) El primer múltiplo común de 4 y 6 mayor que 100.

5. ■□□ Escribe en cada caso los primeros múltiplos hasta encontrar su mínimo común múltiplo.

- a) 3 y 6 c) 2 y 9 e) 15 y 20
b) 6 y 8 d) 4 y 10 f) 2, 5 y 6

6. ■□□ Calcula mentalmente:

- a) m.c.m. (2, 4) d) m.c.m. (3, 9)
b) m.c.m. (2, 6) e) m.c.m. (5, 6)
c) m.c.m. (8, 12) f) m.c.m. (4, 6)

7. ■□□ Explica de forma clara por qué 168 es múltiplo de 12 y por qué 47 no es múltiplo de 6.

8. ■□□ ¿Todo número es múltiplo de sí mismo? Razona tu respuesta.

9. ■□□ Observa cada división y completa la frase:

- a) $12 : 6 = 2$ → El ____ y el ____ son divisores de ____.
b) $8 : 2 = 4$ → El ____ y el ____ son divisores de ____.
c) $48 : 8 = 6$ → El ____ y el ____ son divisores de ____.

10. ■□□ Contesta las siguientes cuestiones y justifica tu respuesta con una división:

- a) ¿Es 7 divisor de 42? d) ¿Es 18 divisor de 216?
b) ¿Es 9 divisor de 27? e) ¿Es 212 divisor de 14?
c) ¿Es 6 divisor de 14? f) ¿Es 9 divisor de 1080?

11. ■□□ De los siguientes números, indica cuáles son divisores de 12:

3, 7, 10, 8, 2, 1, 12, 6, 24

12. ■□□ Calcula todos los divisores de cada uno de los siguientes números:

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| a) 4 | c) 12 | e) 18 | h) 110 |
| b) 40 | d) 60 | f) 84 | |
| | | g) 11 | |

13. ■□□ Calcula mentalmente:

- | | |
|----------|----------|
| a) D(8) | c) D(10) |
| b) D(14) | d) D(36) |

14. ■□□ Calcula mentalmente un divisor común de los siguientes números:

- a) 8 y 20.
- b) 30 y 50.
- c) 15 y 18.

15. ■□□ Escribe todos los divisores de los siguientes números y obtén su máximo común divisor:

- | | | |
|------------|----------------|----------------|
| a) 3 y 6 | c) 8 y 20 | e) 12 y 42 |
| b) 18 y 25 | d) 12, 18 y 30 | f) 20, 30 y 90 |

16. ■□□ Calcula mentalmente:

- | | |
|------------------|--------------------|
| a) M.C.D. (3, 6) | d) M.C.D. (6, 9) |
| b) M.C.D. (4, 6) | e) M.C.D. (10, 20) |
| c) M.C.D. (2, 9) | f) M.C.D. (20, 30) |

17. ■□□ Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| a) 24 es múltiplo de 6. | c) 14 es divisor de 7. | f) 9 es divisible por 18. |
| b) 8 es divisible por 2. | d) 15 es múltiplo de 5. | g) 7 es divisor de 22. |
| | e) 20 es divisible por 3. | h) 24 es múltiplo de 3. |

18. ■□□ A partir de la división $28 : 7 = 4$, completa estas expresiones:

- a) El ___ es _____ de 7.
- b) El 7 es _____ de 28.
- c) El ___ es _____ por 7.

26. ■□□ Completa el número para que se cumpla la condición dada. Indica todas las soluciones posibles.

a) 12__ Es múltiplo de 2 y de 5.

d) 4__31 Es divisible por 11.

b) 13__ Es múltiplo de 3, pero no de 2.

e) 63__ Es divisible por 3 y por 2, pero no por

c) 4__1 Es divisible por 3.

5.

27. ■□□ Copia y completa la siguiente tabla:

	Divisores	¿ Es primo?
15		
29		
37		
42		
55		
89		

28. ■□□ Clasifica los siguientes números en primos y compuestos:

2, 7, 45, 11, 80, 23, 39, 5, 37, 67, 93, 9, 17

29. ■■□ Averigua, en cada caso, si el número es primo o compuesto:

a) 113

d) 359

b) 143

e) 377

c) 281

f) 407

30. ■■□ Entre los siguientes números sólo hay uno que es primo; averigua cuál es sin hacer ninguna división:

622, 705, 3179, 177, 2099

31. ■■□ Escribe todas las descomposiciones posibles en dos factores de cada uno de estos números:

a) 8

b) 14

c) 30

d) 70

32. ■□□ Descompón en factores primos de cada uno de los siguientes números:

a) 24

b) 60

c) 260

d) 450

33. ■□□ Descompón factorialmente estos números:

a) 18

d) 900

g) 675

j) 130

b) 70

e) 20

h) 1 100

k) 660

c) 252

f) 108

i) 36

l) 2184

34. ■□□ Descompón en factores primos los siguientes números:

- a) 1 530
- b) 2457
- c) 14000

35. ■□□ Averigua el número cuya descomposición factorial es la siguiente:

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

36. ■□□ Descompón factorialmente los números 12 y 90. ¿Qué factores tienen en común?

37. ■■□ Descompón factorialmente los números 120 y 840. Después averigua, sin hacer ningún otro cálculo, si 120 es divisor de 840.

38. ■□□ Calcula:

- | | | |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| a) m.c.m. (14, 18) | c) m.c.m. (45, 54) | e) m.c.m. (365, 600) |
| b) m.c.m. (10, 198) | d) m.c.m. (30, 72) | f) m.c.m. (315, 1 845) |

39. ■□□ Averigua:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) m.c.m. (2, 6, 9) | c) m.c.m. (12, 18,24) |
| b) m.c.m. (4, 6, 12) | d) m.c.m. (6, 15, 1) |

40. ■□□ Calcula:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| a) M.C.D. (12, 16) | d) M.C.D. (600,200) |
| b) M.C.D. (9, 30) . | e) M.C.D. (150, 315) |
| c) M.C.D. (60, 200) | f) M.C.D. (980, 2200) |

41. ■□□ Averigua:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) M.C.D. (6, 15, 18) | c) M.C.D. (18,24,30) |
| b) M.C.D. (60,84,132) | d) M.C.D. (24, 60, 80) |

42. ■□□ Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los siguientes números:

- | | |
|------------|---------------|
| a) 9 y 12 | d) 108 y 630 |
| b) 18 y 42 | e) 140 y 300 |
| c) 8 y 15 | f) 693 y 1485 |

43. ■■□ Con los alumnos que tiene una clase se pueden formar equipos de 3 o de 8 jugadores sin que, en ninguno de los dos casos, sobre o falte ninguno. ¿Cuántos alumnos tiene como mínimo dicha clase?

44. ■■■ Javier tiene 30 caramelos de fresa y 45 de menta. Los quiere empaquetar en bolsas, de manera que todas tengan la misma composición. Si quiere preparar el mayor número de bolsas sin que le sobre ningún caramelo:

- a) ¿Cuántas bolsas obtendrá?
- b) ¿Qué composición tendrá cada bolsa?

45. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado más pequeño que se puede formar con fichas rectangulares de 12 cm de largo por 8 cm de ancho?

46. ■■■ Se dispone de tres listones de madera que miden 90 cm, 120 cm y 150 cm de longitud, respectivamente. Si se quieren cortar los tres listones en trozos del mismo tamaño:

- a) ¿Cuánto puede medir cada trozo como máximo?
- b) ¿Cuántos trozos saldrán de cada listón?

47. ■■■ Se han hecho dos torres de cajas con la misma altura. Si una de las torres está formada por cajas de 15 cm de alto y la otra por cajas de 20 cm de alto, ¿qué altura han alcanzado como mínimo las dos torres?

48. ■■■ Observa la descomposición factorial de los números a, b, c y d y contesta:

$$\begin{array}{ll} a = 2 \cdot 3^2 & c = 5 \cdot 7 \\ b = 2 \cdot 3 & d = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 \end{array}$$

- a) ¿Cuál de ellos es múltiplo de a?
- b) ¿Cuáles son divisores de d?
- c) ¿Cuáles son primos entre sí?

49. ■■■ Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de m y n, sin averiguar el valor numérico de cada uno:

a) $m = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 $n = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

b) $m = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
 $n = 2^2 \cdot 3^2$

c) $m = 3 \cdot 5$

$n = 2 \cdot 7$

d) $m = 3 \cdot 5 \cdot 7^2$

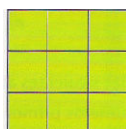
$n = 2 \cdot 5^2 \cdot 7$

50. ■■■ Completa las siguientes afirmaciones:

- a) Como dos números primos entre sí no tienen factores primos comunes, el mínimo común múltiplo de ambos es _____
- b) Como dos números primos entre sí no tienen factores primos comunes, el máximo común divisor de ambos es _____

51. ■■■ Busca todos los divisores de 210.

52. ■■■ Calcula cuántos cuadrados puedes contar en la siguiente figura:

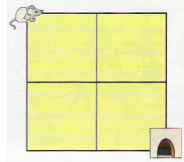


53. ■■■ ¿Cuántos números distintos se pueden obtener al sumar el resultado de lanzar dos dados de parchís?

54. ■■■ Supón que dispones de dos billetes de 20 € Y otros dos de 50 €. Calcula todas las cantidades que puedes formar con esos cuatro billetes.

55. ■■■ Eva tiene tres hermanos. El producto de sus edades es 36, y su suma, 13. ¿Qué edades pueden tener los hermanos de Eva?

56. ■■■ El ratón del dibujo se desplaza por las rayas negras para llegar a su ratonera y nunca pasa dos veces por el mismo punto. ¿Cuántos recorridos distintos puede hacer?



57. ■■■ Juan tiene una forma muy peculiar de dar a sus amigos su número de teléfono, que consta de nueve cifras, todas ellas distintas. Les dice que, leyéndolo de izquierda a derecha, se cumple que:

- La primera cifra es un múltiplo de 3 mayor que 6.
- Las dos primeras cifras forman un múltiplo de 2 y 5.
- Las tres primeras cifras forman un número par múltiplo de 3.
- Las cuatro primeras cifras forman un número que es múltiplo de 5, pero no de 2.
- Las cinco primeras cifras forman un múltiplo de 2 y de 3.
- Las seis primeras cifras forman un múltiplo de 11.
- La séptima cifra es un múltiplo de 7.
- Las ocho primeras cifras forman un número impar.
- Las cuatro últimas cifras forman un múltiplo de 11.

58. ■■■ Calcula:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a) m.c.m. (8, 40) | M.C.D. (8,40) |
| b) m.c.m. (15, 35) | M.C.D. (15, 35) |
| c) m.c.m. (84, 360) | M.C.D. (84, 360) |
| d) m.c.m. (420, 585) | M.C.D. (420, 585) |
| e) m.c.m. (240,270) | M.C.D. (240,270) |
| f) m.c.m. (396, 756) | M.C.D. (396, 756) |

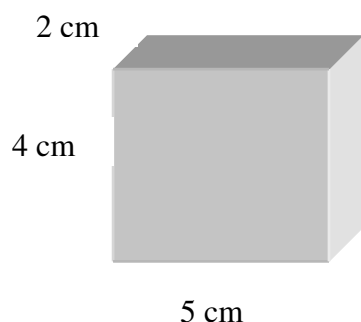
59. ■■■ Halla:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| a) m.c.m. (6, 8, 12) | b) m.c.m. (270, 315, 360) |
| M.C.D. (6, 8, 12) | M.C.D. (270, 315, 360) |

60. ■■■ Calcula mentalmente el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los siguientes números:

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|--------------|
| a) 4 y 8 | d) 7 y 10 | g) 10 y 15 | j) 2, 3 y 4 |
| b) 2 y 3 | e) 6 y 12 | h) 2 y 5 | k) 3, 6 y 12 |
| c) 3 y 12 | f) 6 y 9 | i) 4 y 6 | l) 3, 4 y 6 |

61. ■□□ Suponiendo que $m = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ y $n = 2 \cdot 3^3$, indica cuáles de los siguientes números son múltiplos comunes de m y de n :
- a) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$
b) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$
c) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7$
62. ■□□ En una carrera de fondo de 50 km hay un puesto de agua cada 4 km y un control de los corredores cada 3 km. ¿En qué puntos kilométricos coincidirán el puesto de agua y el control?
63. ■■□ Por una misma parada pasan los autobuses de la línea A cada 5 min y los de la línea B cada 8 min. Si a las doce en punto han coincidido los de las dos líneas, ¿cuándo volverán a coincidir?
64. ■■□ Jaime cuenta sus cromos de 2 en 2, de 4 en 4 y de 6 en 6 y no le sobra nunca ninguno. ¿Cuántos cromos tiene Jaime si son entre 30 y 40 cromos?
65. ■■□ En un campamento hay 60 participantes. Encuentra todas las formas posibles de hacer equipos con el mismo número de componentes. Puedes hacer uso de la calculadora para resolver el ejercicio.
66. ■■□ Se pretende colocar en cajas 24 botellas de refresco de naranja y 60 de limón, de manera que en todas las cajas haya el mismo número de botellas y que no se mezclen en una misma caja botellas de los dos sabores. ¿Cuál es el máximo número de botellas que pueden contener las cajas?
67. ■■□ Cierta marca de yogur se vende en envases de 8 unidades. ¿Se pueden comprar 184 yogures de esa marca? ¿y 138 yogures?
68. ■■□ Samuel y Samia están contando hasta 100 al mismo tiempo. Samuel da una palmada cada 6 números, y Samia, cada 8 números. ¿En qué números coincidirán las palmadas de ambos amigos?
69. ■■□ ¿Cuántas formas hay de colocar 45 bollos en bandejas, de manera que cada una contenga el mismo número de bollos? Puedes ayudarte de la calculadora para resolver el ejercicio.
70. ■■□ Sandra ha contado 18 monedas de 1 €. Para comprobar que no se ha equivocado, hace montones del mismo tamaño. ¿De cuántas formas puede comprobar que efectivamente tiene 18 €?
71. ■■□ En un campamento hay 47 chicos y chicas. ¿Qué problema tienen los monitores para hacer equipos con el mismo número de componentes?
72. ■■□ A Javier le cobran 36 € y 28 cent por 3 camisas iguales. ¿Cómo se da cuenta Javier, sin hacer ninguna división, de que le han cobrado mal?
73. ■■□ Julia tiene 135 cuentas amarillas, 150 rojas y 180 verdes. Quiere hacer el máximo número posible de collares con la misma composición de cuentas.
- a) ¿Cuántos collares puede confeccionar sin que le sobre ninguna cuenta?
b) ¿Cuántas cuentas de cada color tendrá cada collar?
74. ■■□ En una granja empaquetan los huevos de la clase L en estuches de 12 huevos y los de la clase XL en estuches de 10 huevos. Cierta día empaquetaron entre 3130 y 3200 huevos de cada clase. Si usaron el mismo número de huevos de ambas categorías:
- a) ¿Cuántos huevos empaquetaron en total? b) ¿Cuántos estuches prepararon de cada clase?
75. ■■□ Calcula cuántas piezas como esta son necesarias, como mínimo, para construir un cubo:



76. ■■□ Tres piezas de tela miden, respectivamente, 72 m, 126 m y 180 m. Se desea cortar las tres piezas en el mismo número trozos de la medida más pequeña posible:

- ¿En cuántos trozos se dividirán las tres piezas?
- ¿Cuánto medirán los trozos de cada pieza?

77. ■■□ Un semáforo se pone en verde cada 5 min, otro cada 6 min y un tercero cada 4 min. Si se acaban de poner en verde los tres, ¿cuándo volverán a coincidir en este color?

78. ■■□ Si se cuentan los libros de una estantería de 2 en 2, no sobra ninguno. Lo mismo ocurre si se cuentan de 3 en 3 o de 5 en 5. ¿Cuántos libros tiene como mínimo dicha estantería?

79. ■■□ Un trozo de papel continuo mide 1,50 m de largo y 45 cm de ancho. Si se quiere dibujar en él una cuadrícula formada por cuadrados enteros del mayor tamaño posible:

- ¿Cuánto debe medir el lado del cuadrado?
- ¿En cuántos cuadrados quedará entonces dividida la cartulina?

80. ■■□ ¿Cuál es el peso mínimo que se puede medir en una balanza empleando únicamente pesas de 30 g, de 120 g o de 500 g?

81. ■■□ Un bote contiene menos de 100 canicas. Contándolas de 4 en 4, de 5 en 5 o de 6 en 6, sobran, en todos los casos, 3 canicas. ¿Cuántas canicas hay en el bote?

82. ■■■ Al dividir la edad de Juan entre 3 y entre 8, el resto es 1. Sin embargo, al dividirla entre 7, el resto es 0. ¿Qué edad tiene Juan si todavía no ha cumplido 100 años?

83. ■■■ El número de personas que participan en un concurso es tal que si se agrupan de 2 en 2 sobra una persona; si lo hacen de 3 en 3, sobran 2; si lo hacen de 5 en 5, sobran 4, y si lo hacen de 7 en 7, no sobra ninguna. ¿Cuántos concursantes hay si son más de 105 y menos de 125?

84. ■■■ Un panadero ha elaborado entre 140 y 200 galletas, que las puede empaquetar en bolsas de 6 o de 8 unidades. Sin embargo, con 2 galletas más podría haberlas empaquetado en bolsas de 10 unidades. ¿Cuántas galletas hizo?

