

DIVISIBILIDAD

- Halla mentalmente el máximo común divisor de:
a) 4 y 6
b) 6 y 9
c) 15 y 5
d) 12 y 18
e) 21 y 49
f) 15 y 26
- ¿Cuáles de los siguientes pares de números son primos entre sí (es decir, su m.c.d. es 1)?
a) 30 y 45
b) 33 y 21
c) 30 y 49
d) 36 y 35
- Halla, descomponiéndolos en factores primos, el m.c.d. y el m.c.m. de los siguientes números:
a) 405 y 540
b) 289 y 340
c) 225 y 275
d) 676 y 390
e) 121 y 330
f) 810 y 270
g) 256 y 144
h) 1 040 y 780
i) 240, 324 y 250
j) 576, 720 y 672
k) 5 600, 1 600 y 700
- Un cometa aparece cada 32 años, otro cada 36 años y un tercero cada 24 años. Si han coincidido los tres este año, ¿cuánto tiempo ha de transcurrir para que vuelvan a coincidir?
- Tenemos tres cuerdas de 576 cm, 720 cm y 960 cm. ¿Cómo las dividiremos en trozos de la misma longitud lo más largos posibles?
- Un coche debe cambiar de aceite cada 5 000 km, de filtro cada 10 000 km y de manguitos cada 16 000 km. ¿Cuántos kilómetros debe hacer para que los tres cambios se puedan realizar simultáneamente?
- Un floricultor tiene 120 rosas, 500 claveles y 600 margaritas. Quiere guardarlas en cestas de flores iguales y todas ellas con la misma cantidad de flores. ¿Cuántas flores ha de tener cada cesta? ¿Cuántas cestas necesita?
- Una empresa tiene dos factorías. En la factoría A se gastan mensualmente 884 760 € en pagar a los trabajadores y en la B, 79 992 €. Sabiendo que todos los trabajadores ganan lo mismo y que el sueldo mensual supera los 1 200 €, di cuál es su sueldo mensual y cuántos trabajadores hay en cada factoría.
- Se han plantado árboles igualmente espaciados en el contorno de un campo triangular cuyos lados miden 144 m, 180 m y 240 m. Sabiendo que hay un árbol en cada vértice y que la distancia entre dos árboles consecutivos es mayor que 10 m, calcula el número de árboles plantados.
- Las dimensiones de una caja de galletas son 20 cm × 15 cm × 24 cm. Queremos apilar la menor cantidad posible de ellas, en la misma posición, de modo que el conjunto total forme un cubo. ¿Cuál será la arista del cubo? ¿Cuántas cajas lo forman?
- Un hombre tiene un campo triangular cuyos lados miden 96 m, 84 m y 104 m. Desea cercarlo con cañizos iguales de la mayor longitud posible. ¿Cuántos cañizos debe utilizar?

- 12.** ¿Cuál es el mayor número que divide a 2 000 dando resto 11 y divide a 2 708 dando un resto de 17?
- 13.** Halla un número menor que 1 000 que al dividirlo por 21, por 28 o por 49 da siempre resto igual a 12.
- 14.** Un fabricante de bloques de construcción magnéticos quiere diseñar un nuevo empaquetado. Sabe que la cantidad de piezas que vende en su «pack básico» es un múltiplo de 360. Sin embargo, por una restricción de diseño de su almacén, el número total de piezas de ese pack debe ser, además, un cubo perfecto (es decir, un número que sea el resultado de elevar un número natural al cubo, como 8, 27, 64...). ¿Cuál es el menor número de piezas que puede tener el pack básico para cumplir ambas condiciones?
- 15.** Una piscina tiene forma de ortoedro (prisma rectangular) y está vacía. Sus dimensiones interiores son 40 m de largo, 24 m de ancho y 16 m de profundidad. Se quiere alicatar todas las paredes interiores y el suelo con baldosas cuadradas, lo más grandes posibles, con la condición de que no se puede cortar ninguna baldosa (deben encajar exactas en todas las paredes y en el suelo). ¿Cuál debe ser la longitud del lado de la baldosa? ¿Cuántas baldosas se necesitarán en total para cubrir toda la superficie?
- 16.** En el mecanismo de un antiguo reloj de torre, dos engranajes están acoplados entre sí. El engranaje A (el pequeño) tiene 24 dientes y el engranaje B (el grande) tiene 36 dientes. Se ha pintado una marca roja en un diente de cada engranaje, justo en el punto donde ambos están en contacto en este instante. ¿Cuántas vueltas completas deberá dar el engranaje pequeño (A) para que ambas marcas rojas vuelvan a coincidir en el mismo punto de contacto por primera vez?
- 17.** En una biblioteca digital, los archivos de un fondo documental se agrupan en lotes para su exportación. El número total de archivos en un lote es un múltiplo de 15, de 20 y de 25. Además, por razones de simetría en el diseño de la interfaz gráfica del programa, el número total de archivos debe ser un cuadrado perfecto. ¿Cuál es el menor número de archivos que puede tener el lote para cumplir todas estas condiciones?
- 18.** Un arqueólogo ha encontrado una caja fuerte antigua con un teclado numérico. Para abrirla, debe introducir un código de tres cifras. Las pistas grabadas en el metal son las siguientes:
1. El código es múltiplo de 12 y de 15.
 2. Si se divide el código entre 8, el resto es 4.
 3. Si se divide el código entre 11, el resto es 2. ¿Cuál es el código de tres cifras que abre la caja fuerte?

SOLUCIONES:

Ejercicio 1:

Pares de n ^{os}	4 y 6	6 y 9	15 y 5	12 y 18	21 y 49	15 y 26
m.c.d.	2	3	5	6	7	1

Ejercicio 2:

c) y d)

Ejercicio 3:

m.c.d.	135	17	25	26	11	270	16	260	2	48	100
m.c.m.	1620	5780	2475	10140	3630	810	2304	3120	162000	20160	11200

Problema 4: 288 años

Problema 5: En trozos de 48 cm.

Problema 6: 80 000 km.

Problema 7: 61 cestas con 20 flores cada una.

Problema 8: Sueldo mensual 1 212

Hay 730 trabajadores en A y 66 trabajadores en B

Problema 9: 47 árboles

Problema 10: La arista mide 120 cm. Se usarán 240 cajas.

Problema 11: 71 cañizos.

Problema 12: 117

Problema 13: 600

Problema 14: 27 000 piezas

Problema 15: 47 baldosas

Problema 16: El engranaje pequeño dará 3 vueltas y el grande 2 vueltas completas

Problema 17: 900 archivos

Problema 18: El código es 420