

Ejercicios Repaso Tema 3¹

Ejercicio nº 1.-

Responde a las preguntas y justifica tus respuestas:

a) ¿El número 48 es múltiplo de 4? Explica por qué.

b) ¿El número 12 es divisor de 84? Explica por qué.

Solución:

a) Sí; decimos que 48 es múltiplo de 4 porque su cociente es exacto: $48 : 4 = 12$.

b) Sí; decimos que 12 es divisor de 84 porque su cociente es exacto: $84 : 12 = 7$.

Ejercicio nº 2.-

Calcula todos los divisores de los siguientes números:

a) 60

b) 48

Solución:

a) Divisores de 60 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60

b) Divisores de 48 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

Ejercicio nº 3.-

Escribe los cuatro primeros múltiplos de cada número:

a) 14, _____, _____, _____, _____.

b) 13, _____, _____, _____, _____.

c) 7, _____, _____, _____, _____.

Solución:

a) 14, 28, 42, 56, 70.

b) 13, 26, 39, 52, 65.

c) 7, 14, 21, 28, 35.

Ejercicio nº 4.-

Identifica cuáles de estos números son primos y explica por qué:

a) 5

b) 9

c) 11

d) 15

Solución:

Son primos el 5 y el 11 porque sólo son divisibles por sí mismos y por la unidad.

Ejercicio nº 5.-

De entre los siguientes números, tacha los múltiplos de 2, rodea con un círculo los múltiplos de tres y subraya los múltiplos de cinco. ¿De qué otro número son múltiplos los números que están a la vez tachados y subrayados?

10 – 11 – 18 – 20 – 25 – 27 – 30 – 33 – 40 – 42

Solución:

~~10~~ 11 (18) 20 25 (27) (30) (33) 40 (42)

Los números que están a la vez tachados y subrayados son múltiplos también de 10.

Ejercicio nº 6.-

Descompón en factores primos:

a) 12

b) 36

c) 450

Solución:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 12 \mid 2 \\ \quad 6 \mid 2 \\ \quad 3 \mid 3 \\ \quad 1 \end{array} \quad 12 = 2^2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 36 \mid 2 \\ \quad 18 \mid 2 \\ \quad 9 \mid 3 \\ \quad 3 \mid 3 \\ \quad 1 \end{array} \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } 450 \mid 2 \\ \quad 225 \mid 3 \\ \quad 75 \mid 3 \\ \quad 25 \mid 5 \\ \quad 5 \mid 5 \\ \quad 1 \end{array} \quad 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

Ejercicio nº 7.-

Obtén, por el método artesanal, el mín.c.m. de cada par de números:

a) mín.c.m. (9, 12)

b) mín.c.m. (4, 6)

c) mín.c.m. (6, 8)

Solución:

a) mín.c.m. (9, 12)

Múltiplos de 9 = 9, 18, 27, **36**, 45, ...

Múltiplos de 12 = 12, 24, **36**, ...

mín.c.m. (9, 12) = 36

b) mín.c.m. (4, 6)

Múltiplos de 4 = 4, 8, **12**, 16, ...

Múltiplos de 6 = 6, **12**, ...

mín.c.m. (4, 6) = 12

c) mín.c.m. (6, 8)

Múltiplos de 6 = 6, 12, 18, **24**, ...

Múltiplos de 8 = 8, 16, **24**, ...

mín.c.m. (6, 8) = 24

Ejercicio nº 8.-

Calcula descomponiendo en factores primos:

a) mín.c.m. (36, 40)

b) máx.c.d. (30, 60, 72)

Solución:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 36 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right. \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2 \quad 40 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{array} \right. \quad 40 = 2^3 \cdot 5 \\ 18 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right. \\ 9 \left| \begin{array}{l} 3 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right. \\ 3 \left| \begin{array}{l} 3 \\ 1 \end{array} \right. \\ 1 \left| \begin{array}{l} 1 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\text{mín.c.m. (36, 40)} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = 360$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 30 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \end{array} \right. \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \quad 60 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 1 \end{array} \right. \quad 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \quad 72 \left| \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right. \quad 72 = 2^3 \cdot 3^2 \\ 15 \left| \begin{array}{l} 3 \\ 5 \\ 1 \end{array} \right. \\ 5 \left| \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array} \right. \\ 1 \left| \begin{array}{l} 1 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\text{máx.c.d. (30, 60, 72)} = 2 \cdot 3 = 6$$

Ejercicio nº 9.-

¿De cuántas formas diferentes se puede construir un rectángulo con 36 cuadrados iguales?

Solución:

ANCHO	1	2	3	4	6
ALTO	36	18	12	9	6

Ejercicio nº 10.-

Un carpintero dispone de tres listones de madera de 40, 60 y 90 cm de longitud, respectivamente. Desea dividirlos en trozos iguales y de la mayor medida posible, sin que sobre madera. ¿Qué longitud deben tener esos trozos?

Solución:

40		2	60		2	90		2
20		2	30		2	45		3
10		2	15		3	15		3
5		5	5		5	5		5
1			1			1		

$$\text{máx.c.d. (40, 60, 90)} = 2 \times 5 = 10$$

Los trozos deben medir 10 cm.

Ejercicio nº 11.-

Una rana corre dando saltos de 60 cm perseguida por un gato que da saltos de 90 cm. ¿Cada qué distancia coinciden las huellas del gato y las de la rana?

Solución:

60		2	90		2
30		2	45		3
15		3	15		3
5		5	5		5
1			1		

$$\text{mín.c.m. (60, 90)} = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$$

Coinciden cada 180 cm.

Ejercicio nº 12.-

Completa los espacios vacíos de tal manera que el número resultante sea múltiplo de 2 y de 3.

a) 2 4 b) 5 2 c) 0 1 d) 7

Solución:

Solución abierta. Por ejemplo:

a) 3 2 4 0 b) 5 1 2 4 c) 3 0 1 2 d) 1 2 7 2

Ejercicio nº 13.-

Descompón en factores primos los números 18, 72 y 240. Observando esas factorizaciones, y sin hacer ninguna operación, averigua:

a) Si 18 es un divisor de 72.

b) Si 240 es un múltiplo de 18.

Explica tus respuestas.

Solución:

$$18 = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

a) La descomposición de 18 está formada por algunos de los factores primos de 72. Por tanto, 18 es divisor de 72.

b) En la descomposición de 240 no aparecen todos los factores primos de 18, falta un 3. Por tanto, 240 no es múltiplo de 18.

Ejercicio nº 14.-

Calcula los múltiplos de 18 comprendidos entre 315 y 420.

Solución:

$$\begin{array}{r} 3 \ 1 \ 5 \ \underline{18} \\ 1 \ 3 \ 5 \ 17 \\ \hline 9 \end{array}$$

Tomamos el número siguiente al cociente, 18.

El primer múltiplo de 18 mayor que 315 es $18 \cdot 18 = 324$. A partir de él, vamos sumando 18 para obtener los siguientes múltiplos.

Los múltiplos pedidos son: 324, 342, 360, 378, 396, 414.