

- 1.-** Calcular todos los múltiplos de 17 que hay entre 800 y 860.
- 2.-** De los siguientes números: 179, 311, 848, 3566, 7287. Indicar cuáles son primos y cuáles compuestos.
- 3.-** Descomponer en factores:
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1.- 216 | 2.- 360 |
| 3.- 432 | 4.- 2250 |
| 5.- 3500 | 6.- 2520 |
- 4.-** Factorizar 342 y calcular su número de divisores.
- 5.-** Calcular el MCD y mcm de:
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1.- 428 y 376 | 2.- 148 y 156 |
| 3.- 600 y 1 000 | 4.- 72, 108 y 60 |
| 5.- 1048, 786 y 3930 | 6.- 3120, 6200 y 1864 |
| 7.- 72 y 16 | 8.- 656 y 848 |
| 9.- 1278 y 842 | |
- 6.-** 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 5 minutos siguientes.
- 7.-** Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona. ¿Dentro de cuántos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?
- 8.-** ¿Cuál es el menor número que al dividirlo separadamente por 15, 20, 36 y 48, en cada caso, da de resto 9?
- 9.-** En una bodega hay 3 toneles de vino, cuyas capacidades son: 250, 360, y 540 litros. 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. Calcula también el número de garrafas que se necesitan.
- 10.-** El suelo de una habitación, que se quiere embaldosar, tiene 5 m de largo y 3 m de ancho. Calcula el lado y el número de baldosas, tal que éste sea mínimo y que no sea necesario cortar ninguna de ellas.
- 11.-** Un comerciante desea poner en cajas 12.028 manzanas y 12.772 naranjas, de modo que cada caja contenga el mismo número de manzanas y de naranjas y, además, el mayor número posible. Hallar el número de naranjas en cada caja y el número de cajas necesarias.
- 12.-** ¿Cuánto mide la mayor baldosa cuadrada que cabe un número exacto de veces en una sala de 8 m de longitud y 6.4 m de anchura? ¿Y cuántas baldosas se necesitan?

SOLUCIONES

Ejercicio n° 1.-

816, 833, 850

Ejercicio n° 2.-

Primos: **179 y 311.**

Compuestos: **848, 3566 y 7287.**

Ejercicio n° 3.-

216 | 2
108 | 2
54 | 2
27 | 3
9 | 3
3 | 3
1

$$216 = 2^3 \cdot 3^3$$

360 | 2
180 | 2
90 | 2
45 | 3
15 | 3
5 | 5
1

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

432 | 2
216 | 2
108 | 2
54 | 2
27 | 3
9 | 3
3 | 3
1

$$432 = 2^4 \cdot 3^3$$

2250 | 2
1125 | 3
375 | 3
125 | 5
25 | 5
5 | 5
1

$$2250 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$$

3500 | 2
1750 | 2
875 | 5
175 | 5
35 | 5
7 | 7
1

$$3500 = 2^2 \cdot 5^3 \cdot 7$$

2520 | 2
1260 | 2
630 | 2
315 | 3
105 | 3
35 | 5
7 | 7
1

$$2520 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

Ejercicio n° 4.-

$342 = 2 \cdot 3^2 \cdot 19$; N° divisores = $(1 + 1) \cdot (2 + 1) \cdot (1 + 1) = 12$ divisores

Ejercicio n° 5.-

1.- $428 = 2^2 \cdot 107$; $376 = 2^3 \cdot 47$; $MCD(428, 376) = 2^2 = 4$ $mcm(428, 376) = 2^3 \cdot 107 \cdot 47 = 40232$

2.- $148 = 2^2 \cdot 37$; $156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$; $MCD(148, 156) = 2^2 = 4$; $mcm(148, 156) = 2^2 \cdot 3 \cdot 37 \cdot 13 = 5772$

3.- $600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$; $1000 = 2^3 \cdot 5^3$; $MCD(600, 1000) = 2^3 \cdot 5^2 = 200$; $mcm(600, 1000) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^3 = 3000$

4.- $72 = 2^3 \cdot 3^2$; $108 = 2^2 \cdot 3^3$; $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$; $MCD(72, 108, 60) = 2^2 \cdot 3$; $mcm(72, 108, 60) = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 = 2160$

5.-

1048 | 2
524 | 2
262 | 2
131 | 131
1

$$1048 = 2^3 \cdot 131$$

786 | 2
393 | 3
131 | 131
1

$$786 = 2 \cdot 3 \cdot 131$$

3930 | 2
1965 | 3
655 | 5
131 | 131
1

$$3930 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 131$$

$MCD(1048, 786, 3930) = 2 \cdot 131 = 262$

$mcm(1048, 786, 3930) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 131 = 15720$

6.-

3120 | 2
1560 | 2
780 | 2
390 | 2
195 | 3
65 | 5
13 | 13
1

$$3120 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$$

6200 | 2
3100 | 2
1550 | 2
775 | 5
155 | 5
31 | 31
1

$$6200 = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 31$$

1864 | 2
932 | 2
466 | 2
233 | 233
1

$$1864 = 2^3 \cdot 233$$

$MCD(3120, 6200, 1864) = 2^3 = 8$

$mcm(3120, 6200, 1864) = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 13 \cdot 31 \cdot 233 = 112.678.800$

7.- Utilizamos el Algoritmo de Euclides para calcular el MCD, con este método el MCD es el último divisor que da de resto 0 al dividir según el siguiente esquema. También se puede calcular mediante la descomposición factorial habitual.

$$\begin{array}{r} 72 \overline{)16} \\ \underline{8} \quad 4 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16 \overline{)8} \\ \underline{0} \quad 2 \end{array}$$

$$\text{m. c. d. (72, 16) = 8}$$

8.-

$$\begin{array}{r} 848 \overline{)656} \\ \underline{192} \quad 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 656 \overline{)192} \\ \underline{80} \quad 3 \\ \quad \quad 6 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 192 \overline{)80} \\ \underline{32} \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 \overline{)32} \\ \underline{16} \quad 2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 32 \overline{)16} \\ \underline{0} \quad 2 \end{array}$$

$$\text{MCD}(656, 848) = 16$$

9.-

$$\begin{array}{r} 1728 \overline{)842} \\ \underline{44} \quad 2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 842 \overline{)44} \\ \underline{93} \quad 19 \\ \quad \quad 6 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 44 \overline{)6} \\ \underline{2} \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \overline{)2} \\ \underline{0} \quad 3 \end{array}$$

$$\text{MCD}(1278, 842) = 2$$

Ejercicio nº 6.-

$$12=2^2 \cdot 3; 18=2 \cdot 3^2; 60=2^2 \cdot 3 \cdot 5;$$

$$\text{mcm}(12, 18, 60) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180; 180 : 60 = 3; \text{ Sólo a las } 6.33 \text{ h.}$$

Ejercicio nº 7.-

$$18 = 2 \cdot 3^2; 24 = 2^3 \cdot 3;$$

$$\text{mcm}(18, 24) = 2^3 \cdot 3^2 = 72; \text{ Dentro de } 72 \text{ días.}$$

Ejercicio nº 8.-

$$\text{mcm}(15, 20, 36, 48) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 = 720; \quad 720 + 9 = 729$$

Ejercicio nº 9.-

$$\text{MCD}(250, 360, 540) = 10; \quad \text{Capacidad de las garrafas} = 10 \text{ litros};$$

$$\text{Número de garrafas de } T_1 = 250 / 10 = 25;$$

$$\text{Número de garrafas de } T_2 = 360 / 10 = 36;$$

$$\text{Número de garrafas de } T_3 = 540 / 10 = 54;$$

$$\text{Número de garrafas totales} = 25 + 36 + 54 = 115 \text{ garrafas.}$$

Ejercicio nº 10.-

$$3 \text{ m} = 30 \text{ dm}; 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; \quad 5 \text{ m} = 50 \text{ dm}; 50 = 2 \cdot 5^2; \quad A = 30 \cdot 50 = 1500 \text{ dm}^2$$

$$\text{MCD}(30, 50) = 2 \cdot 5 = 10 \text{ dm de lado}; \quad A_b = 10^2 = 100 \text{ dm}^2; \quad 1500 \text{ dm}^2 : 100 \text{ dm}^2 = 15 \text{ baldosas}$$

Ejercicio nº 11.-

$$\text{MCD}(12\,028, 12\,772) = 124; 124 \text{ naranjas en cada caja};$$

$$\text{Cajas de naranjas} = 12.772 / 124 = 103;$$

$$\text{Cajas de manzanas} = 12.028 / 124 = 97;$$

$$\text{Cajas necesarias} = 103 + 97 = 200 \text{ cajas}$$

Ejercicio nº 12.-

$$8 \text{ m} = 80 \text{ dm}; 80 = 2^4 \cdot 5; \quad 6.4 \text{ m} = 64 \text{ dm}; 64 = 2^6;$$

$$\text{MCD}(80, 64) = 2^4 = 16 \text{ dm de lado}$$

$$A_b = 16^2 = 256 \text{ dm}^2; \quad A = 80 \cdot 64 = 5120 \text{ dm}^2; \quad 5120 \text{ dm}^2 : 256 \text{ dm}^2 = 20 \text{ baldosas}$$