

AREA / ASIGNATURA: MATEMATICAS / M.C.D Y M.C.M

MÁXIMO COMÚN DIVISOR

- El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números es el mayor de los divisores comunes.

- Para hallar el máximo común divisor de dos o más números, por ejemplo, m.c.d. (12, 18), se siguen estos pasos:

1.º Se descompone cada número en producto de factores primos.

2.º El producto de estos factores comunes elevados al menor exponente es el máximo común divisor de los números dados.

12	2	18	2
6	2	9	3
3	3	3	3
1		1	

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{m.c.d. } (12, 18) = 2 \times 3 = 6$$

1

Halla el máximo común divisor de los siguientes pares de números.

40 y 60

40	60

35 y 48

70 y 62

m.c.d. (40, 60) =

m.c.d. (35, 48) =

m.c.d. (70, 62) =

100 y 150

225 y 300

415 y 520

m.c.d. (100, 150) =

m.c.d. (225, 300) =

m.c.d. (415, 520) =



2

Halla el máximo común divisor de los siguientes pares de números.

280 y 840

315 y 945

$$\text{m.c.d. } (280, 840) = \underline{\hspace{2cm}}$$

• ¿Es 840 múltiplo de 280? _____

• ¿Cuál es el m.c.d. (280, 840)? _____

$$\text{m.c.d. } (315, 945) = \underline{\hspace{2cm}}$$

• ¿Es 945 múltiplo de 315? _____

• ¿Cuál es el m.c.d. (315, 945)? _____

• En general, si **a** es múltiplo de **b**, ¿cuál es el **m.c.d. (a, b)**?

$$\text{m.c.d. } (a, b) =$$

3

Halla el máximo común divisor de las siguientes series de números.

• 180, 252 y 594

$$\text{m.c.d. } (180, 252, 594) =$$

• 924, 1.000 y 1.250

$$\text{m.c.d. } (924, 1.000, 1.250) =$$



MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

- El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números es el menor múltiplo común distinto de cero.

- Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números, por ejemplo, m.c.m. (30, 45), se siguen estos pasos:

1.º Se descompone cada número en producto de factores primos.

2.º El producto de estos factores comunes elevados al mayor exponente y de los no comunes es el mínimo común múltiplo de los números dados.

30	2	45	3
15	3	15	3
5	5	5	5
1		1	

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$45 = 3^2 \times 5$$

$$\text{m.c.m. } (30, 45) = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

1

Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.

32 y 68

m.c.m. (32 y 68) = _____

105 y 210

m.c.m. (105 y 210) = _____

52 y 76

m.c.m. (52 y 76) = _____

380 y 420

m.c.m. (380 y 420) = _____

84 y 95

m.c.m. (84 y 95) = _____

590 y 711

m.c.m. (590 y 711) = _____



2

Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.

320 y 640

420 y 1.260

$m.c.m. (320, 640) = \underline{\hspace{2cm}}$

$m.c.m. (420, 1.260) = \underline{\hspace{2cm}}$

• ¿Es 640 múltiplo de 320?

• ¿Es 1.260 múltiplo de 420?

• ¿Cuál es el m.c.m. (320, 640)?

• ¿Cuál es el m.c.m. (420, 1.260)?

• En general, si a es múltiplo de b, ¿cuál es el m.c.m. (a, b)?

$m.c.m. (a, b) =$

3

Halla el mínimo común múltiplo de las siguientes series de números.

• 140, 325 y 490

$m.c.m. (140, 325, 490)=$

• 725, 980 y 1.400

$m.c.m. (725, 980, 1.400)=$



PROBLEMAS DE M.C.D. y M.C.M.

PROBLEMAS

1. El ebanista ahorrador (EJEMPLO RESUELTO)

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?

SOLUCIÓN

- a) La longitud del lado del cuadrado tiene que ser un divisor de 256 y de 96, y además debe ser el mayor divisor común; luego hay que calcular el **m.c.d. (256, 96)**.

$$256 = 2^8$$

$$96 = 2^5 \times 3$$

$$\text{m.c.d. } (256, 96) = 2^5 = 32$$

La longitud del lado del cuadrado es de 32 cm.

- b) Área de la plancha de madera $\rightarrow 256 \times 96 = 24.576 \text{ cm}^2$
Área de uno de los cuadrados $\rightarrow 32 \times 32 = 1.024 \text{ cm}^2$

De la plancha de madera se obtienen 24.576: 1.024 = 24 cuadrados.

2. Una cita en Sevilla

Un viajante va a Sevilla cada 18 días, otro va a Sevilla cada 15 días y un tercero va a Sevilla cada 8 días. Hoy día 10 de enero han coincidido en Sevilla los tres viajantes.

¿Dentro de cuántos días como mínimo volverán a coincidir en Sevilla?

SOLUCIÓN



PROBLEMAS DE M.C.D. y M.C.M.

1

Andrés tiene en su tienda los botones metidos en bolsas. En la caja A tiene bolsitas de 24 botones cada una y no sobra ningún botón. En la caja B tiene bolsitas de 20 botones cada una y tampoco sobra ningúun botón. El número de botones que hay en la caja A es igual que el que hay en la caja B.

¿Cuántos botones como mínimo hay en cada caja?

2

María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.

- a) **¿Cuántos collares iguales pueden hacer?**
- b) **¿Qué número de bolas de cada color tendrá cada collar?**

3

Un campo rectangular de 360 m de largo y 150 m de ancho, está dividido en parcelas cuadradas iguales. El área de cada una de estas parcelas cuadradas es la mayor posible.

¿Cuál es la longitud del lado de cada parcela cuadrada?



4

Teresa tiene un reloj que da una señal cada 60 minutos, otro reloj que da una señal cada 150 minutos y un tercero que da una señal cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido en dar la señal.

- a) **¿Cuántas horas, como mínimo, han de pasar para que vuelvan a coincidir?**
- b) **¿A qué hora volverán a dar la señal otra vez juntos?**

5

Rosa tiene cubos azules de 55 mm de arista y cubos rojos de 45 mm de arista. Apilando los cubos en dos columnas, una de cubos azules y otra de cubos rojos, quiere conseguir que las dos columnas sean iguales.

¿Cuántos cubos, como mínimo, necesita de cada color?

6

Juan tiene que poner un rodapié de madera a dos paredes de 12 m y 9 m de Longitud. Para ello ha averiguado la longitud del mayor listón de madera que cabe en un número exacto de veces en cada pared.

¿Cuál será la longitud de este listón?

