



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

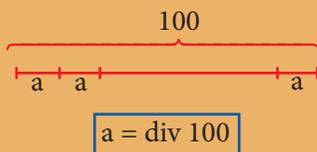
QUINTO

PROBLEMAS CON MCM Y MCD

Divisores

→ Están contenidos

Ejemplo:



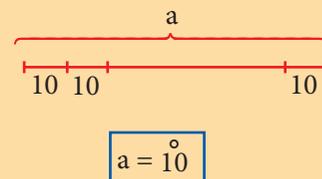
Propiedad:

$$\left. \begin{array}{l} N = \text{div } a \\ N = \text{div } b \\ N = \text{div } c \end{array} \right\} N = \text{div MCD}(a, b, c)$$

Múltiplos

→ Contienen

Ejemplo:



Propiedad

$$\left. \begin{array}{l} N = a \\ N = b \\ N = c \end{array} \right\} N = \text{MCM}(a, b, c)$$

Trabajando en clase

Integral

1. Ricardo es visitado por sus sobrinas de la siguiente forma: Ivonne lo visita cada 10 días; María, cada 15 días; y Pamela, cada 18 días. Si hoy Ricardo recibió la visita de las tres, ¿dentro de cuántos días volverán a coincidir las tres en visitarlo?
2. Naomi tiene tres trozos de cinta cuyas longitudes son: 78 cm, 90 cm y 96 cm. Si quiere cortarlos en pequeños pedazos, ¿cuál es la mayor longitud posible de estos pedazos?
3. Si cuento a los amigos que tengo en el Facebook de 5 en 5, de 6 en 6 o de 8 en 8, formo un número exacto de grupos. Si tengo menos de 150 amigos, ¿cuántos amigos como máximo tengo?

PUCP

4. Queremos construir una alfombra de 1400 cm de largo y 770 cm de ancho con paños cuadrados. ¿Cuánto medirá el lado de cada paño y cuántos paños habrá que utilizar en total?

PUCP 2013-II

Resolución:

La medida del lado del paño es menor que los datos, por lo tanto se debe hallar el MCD.

$$\begin{array}{r|l} 1400 - 770 & 10 \\ 140 - 77 & 7 \\ 20 - 11 & \end{array} \quad \text{MCD} = 70$$

Lado del paño: 70 cm.

$$\text{Número de paños} \\ \left(\frac{1400}{70}\right) \times \left(\frac{770}{70}\right) = 20 \times 11 = 220$$

∴ se necesitarán 220 paños.

- Queremos construir una alfombra de 1200 cm de largo y 800 cm de ancho con paños cuadrados. ¿Cuánto medirá el lado de cada paño y cuántos paños tendré que utilizar en total?
- Si tenemos que llenar cuatro cilindros de 72; 108; 144 y 180 galones respectivamente, ¿cuál es la máxima capacidad entera del recipiente que se puede usar para llenarlos exactamente?
- Tres líneas de transporte de la empresa «Santa Cruz» pasan cada 6; 8 y 10 minutos por cierto paradero. Si un día pasaron las tres al mismo tiempo por dicho paradero, ¿dentro de cuántos minutos volverán a pasar juntas por el mismo paradero?

UNMSM

- Se desea formar un cubo compacto con ladrillos cuyas dimensiones son 20 cm; 15 cm y 10 cm. ¿Cuántos ladrillos son necesarios para formar el cubo más pequeño posible?

UNMSM 2013-II

Resolución:

La dimensión de la arista del cubo a formar es mayor que los datos, por lo tanto se debe hallar el MCM.

$$\begin{array}{r|l} 20 - 15 - 10 & 5 \\ 4 - 3 - 2 & 2 \\ 2 - 3 - 1 & 2 \\ 1 - 3 - 1 & 3 \\ 1 - 1 - & \end{array} \quad \text{MCM} = 5 \times 2 \times 2 \times 3 = 60$$

La arista del cubo a formar es 60 cm.

$$\text{Número de ladrillos} \\ \left(\frac{60}{20}\right) \times \left(\frac{60}{15}\right) \times \left(\frac{60}{10}\right) = 3 \times 4 \times 6 = 72$$

∴ se necesitarán 72 ladrillos.

- Se desea formar un cubo compacto con ladrillos cuyas dimensiones son 16 cm; 12 cm y 24 cm. ¿Cuántos ladrillos son necesarios para formar el cubo más pequeño posible?
- Un padre da a uno de sus hijos 60 soles, a otro, 75 y a otro, 90, con la finalidad de repartirlos entre los pobres, de modo que todos den a cada pobre la mis-

ma cantidad. ¿Cuál es la mayor cantidad entera que podrían dar a cada pobre y cuántos son los pobres socorridos, de manera que no les sobre dinero?

- El número de páginas de un libro está comprendido entre 600 y 800. Calcula este número, sabiendo que si se cuentan de 5 en 5, sobran 2; de 7 en 7, quedan 4; y de 11 en 11, sobran 8.

UNI

- La municipalidad de Lince busca mejorar la ornamentación de sus dos avenidas principales, de 2520 m y 2000 m, colocando murales equidistantes entre sí, de tal forma que haya un mural al inicio y otro al final de cada avenida. Se sabe que para la colocación de cada mural se necesitan al menos tres trabajadores, quienes percibirán S/.50 cada uno. Calcula la cantidad mínima de trabajadores que debe contratar la municipalidad para este trabajo.

UNI 2012-I

Resolución:

La distancia entre cada mural es un divisor común de las distancias de las dos avenidas.

$$\begin{array}{r|l} 2520 - 2000 & 10 \\ 252 - 200 & 4 \\ 83 - 50 & \end{array} \quad \text{MCD} = 40$$

El número total de murales

$$\left(\frac{2520}{40} + 1\right) + \left(\frac{2000}{40} + 1\right) = 113$$

Número de trabajadores es: $113 \times 3 = 339$

- La municipalidad de San Juan de Lurigancho busca mejorar la ornamentación de sus dos avenidas principales, de 1850 m y 1550 m, colocando murales equidistantes entre sí de tal forma que haya un mural al inicio y otro al final de cada avenida. Se sabe que para la colocación de cada mural se necesitan al menos cuatro trabajadores. Quienes percibirán S/.60 cada uno. Calcula la cantidad mínima de trabajadores que debe contratar la municipalidad para este trabajo.
- Cuatro barcos de una empresa naviera salen al mismo tiempo del callao y se sabe que el primero de ellos tarda 25 días en regresar y permanecer anclado tres días; el segundo, 45 y 15 días; el tercero, 32 y 3 días; y el cuarto, 60 y 10 días respectivamente, ¿cada cuánto tiempo zarpan los cuatro barcos a la vez?