

- 1 El zoo de San Diego tiene que llevar 36 tigres y 168 gacelas al zoo de Los Ángeles y para ello debe comprar jaulas iguales y que sean del mayor tamaño posible. ¿Cuántos animales deben ir en cada jaula?, ¿cuántas jaulas se necesitan?

Solución.

- 2 El tren que va en dirección norte sale de la estación de mi pueblo cada 28 minutos y el que va en dirección sur, cada 44 minutos. Sabemos que a las 12 de la mañana del lunes ambos han salido de la estación, ¿cuándo volverán a salir al mismo tiempo?

Solución.

- 3 Deseamos hacer una cuadrícula en un folio que mide 28 cm. de largo por 24 de ancho de forma que ocupe todo el folio y el tamaño de los cuadrados sea el mayor posible. ¿Cuál debe ser el ancho de los cuadrados?, ¿en cuántos cuadrados se dividirá el folio?

Solución.

- 4 En un campamento se han inscrito 18 chicos y 24 chicas. ¿Cuántos barracones iguales necesitamos para alojarlos, de forma que en cada uno haya el mayor número de personas posible y chicos y chicas duerman separados?

Solución.

- 5 Una frutería necesita comprar una remesa de cajas para guardar 250 manzanas y 75 peras, de tal manera que las cajas sean lo más grandes posibles y no se mezclen en la misma caja manzanas y peras. ¿Cuántas frutas irán en cada caja?, ¿cuántas cajas se necesitan?

Solución.

- 6 Pedro visita a su abuela 1 vez cada quince días. María la visita cada 12 días y Luis cada 8. Si en el día de hoy todos coinciden en casa de su abuela, ¿cuántos días pasarán hasta que se vuelvan a encontrar todos juntos?

Solución.

- 7 Queremos pavimentar el suelo de la cocina con baldosas cuadradas. Sabemos que la planta de la cocina es rectangular y mide 460 cm. de ancho y 500 cm. de largo. ¿Cuál debe ser el ancho de las baldosas si queremos utilizar el mínimo número posible de ellas?, ¿cuántas debemos utilizar?

Solución.

- 8 Dos atletas toman la salida en una competición de campo a través que consiste en dar vueltas a un circuito. El corredor A tarda 130 segundos en dar una vuelta mientras que el B tarda 26 segundos más. Si mantienen su ritmo todo el tiempo, ¿cuánto tardarán ambos corredores en pasar juntos por la salida?

Solución.

- 9 Manuel ha sacado de la hucha su colección de monedas. No sabemos cuantas tiene pero sí que las puede apilar de 12 en 12 sin que sobre ninguna. También puede hacer pilas de 16 sin que sobre ninguna moneda. ¿Cuántas monedas tendrá exactamente si sabemos que no llega a 90?

[Videosolución.](#)

- 10 Los socios de un club cultural pueden agruparse en parejas, en tríos, en grupos de 5 y también de 7, sin que sobre ninguno. ¿Cuántos socios tiene el club si sabemos que son entre 500 y 600?

[Videosolución.](#)

- 1 El zoo de San Diego tiene que llevar 36 tigres y 168 gacelas al zoo de Los Ángeles y para ello debe comprar jaulas iguales y que sean del mayor tamaño posible. ¿Cuántos animales deben ir en cada jaula?, ¿cuántas jaulas se necesitan?

Solución.

- Para llevar a los 36 tigres podemos comprar jaulas en las que quepan: 1, 2, 3, 4, 6 tigres (divisores de 36)
- Para llevar a las 168 gacelas podemos comprar jaulas en las que quepan: 1, 2, 3, 4, 6 gacelas (divisores de 168)

Como todas las jaulas deben ser iguales debemos buscar un número que esté en las dos listas (por lo tanto que sea un divisor común) y que sea lo más grande posible, es decir, el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 168 & 2 \\ 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 36 = 2^2 \cdot 3^2 \\ 168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(36,168) = 2^2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12 \text{ animales}$$

En cada jaula irán entonces 12 animales, lo cual significa que se necesitan:

- $36 : 12 = 3$ jaulas para los tigres.
- $168 : 12 = 14$ jaulas para las gacelas.

En total se necesitan 17 jaulas.

Volver a los
enunciados

- 2 El tren que va en dirección norte sale de la estación de mi pueblo cada 28 minutos y el que va en dirección sur, cada 44 minutos. Sabemos que a las 12 de la mañana del lunes ambos han salido de la estación, ¿cuándo volverán a salir al mismo tiempo?

Solución.

- El tren que va en dirección norte sale en los minutos: 28, 56, 84 ... (múltiplos de 28)
- El tren que va en dirección sur sale en los minutos: 44, 88, 132 ... (múltiplos de 44)

Como tienen que salir los dos a la vez, tiene que ser un instante en las dos listas (por lo tanto que sea un múltiplo común) y que sea lo más pequeño posible, es decir, el mínimo común múltiplo.

$$\begin{array}{r|l} 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 44 & 2 \\ 22 & 2 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 28 = 2^2 \cdot 7 \\ 44 = 2^2 \cdot 11 \end{array} \right\} \text{m.c.m}(28,44) = 2^2 \cdot 7 \cdot 11 = 4 \cdot 7 \cdot 11 = 308 \text{ minutos}$$

Volverán a salir a la vez 308 minutos después de la primera vez, es decir, 5 horas y 8 minutos después de las 12 de la mañana, o sea, a las **5: 08 pm.**

Volver a los
enunciados

- 3 Deseamos hacer una cuadrícula en un folio que mide 28 cm. de largo por 24 de ancho de forma que ocupe todo el folio y el tamaño de los cuadrados sea el mayor posible. ¿Cuál debe ser el ancho de los cuadrados?, ¿en cuántos cuadrados se dividirá el folio?

Solución.

- El largo de 28 cm se puede dividir en cuadros que miden: 1, 2, 4, 7 cm (divisores de 28)
- El ancho de 24 cm se puede dividir en cuadros que miden: 1, 2, 4, 6 cm (divisores de 24)

Como tienen que ser cuadrados, tenemos que usar la misma medida en el largo y en el ancho (por lo tanto tiene que ser un divisor común) y que sea lo más grande posible, es decir, el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l} 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 28 = 2^2 \cdot 7 \\ 24 = 2^3 \cdot 3 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(28,24) = 2^2 = 4 \text{ cm}$$

El lado de cada cuadrado medirá entonces 4 cm:

- El ancho se divide en $24 : 4 = 6$ cuadrados.
- El largo se divide en $28 : 4 = 7$ cuadrados.

En total habrá $6 \cdot 7 = 42$ cuadrados.

Volver a los
enunciados

- 4 En un campamento se han inscrito 18 chicos y 24 chicas. ¿Cuántos barracones iguales necesitamos para alojarlos, de forma que en cada uno haya el mayor número de personas posible y chicos y chicas duerman separados?

Solución.

- Los chicos se pueden agrupar en barracones de: 1, 2, 3, 6 personas (divisores de 18)
- Las chicas se pueden agrupar en barracones de: 1, 2, 3, 4 personas (divisores de 24)

Como los barracones tienen que ser todos iguales buscaremos un número que coincida en las dos listas (por lo tanto tiene que ser un divisor común) y que sea lo más grande posible, es decir, buscamos el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 18 = 2 \cdot 3^2 \\ 24 = 2^3 \cdot 3 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(18,24) = 2 \cdot 3 = 6 \text{ personas}$$

En cada barracón irán entonces 6 personas y por lo tanto necesitaremos:

- $18 : 6 = 3$ barracones para los chicos.
- $24 : 6 = 4$ barracones para las chicas.

En total necesitamos 7 barracones.

Volver a los
enunciados

- 5 Una frutería necesita comprar una remesa de cajas para guardar 250 manzanas y 75 peras, de tal manera que las cajas sean lo más grandes posibles y no se mezclen en la misma caja manzanas y peras. ¿Cuántas frutas irán en cada caja?, ¿cuántas cajas se necesitan?

Solución.

- Para guardar las 250 manzanas podemos usar cajas en las que quepan: 1, 2, 5 manzanas (divisores de 250)
- Para guardar las 75 peras podemos usar cajas en las que quepan: 1, 3, 5 peras.... (divisores de 75)

Como todas las cajas deben ser iguales debemos buscar un número que esté en las dos listas (por lo tanto que sea un divisor común) y que sea lo más grande posible, es decir, el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l}
 250 & 2 \\
 125 & 5 \\
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 75 & 3 \\
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \left. \begin{array}{l}
 250 = 2 \cdot 5^3 \\
 75 = 3 \cdot 5^2
 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(250,75) = 5^2 = 25 \text{ frutas}$$

En cada caja irán entonces 25 frutas, lo cual significa que se necesitan:

- $250 : 25 = 10$ cajas para las manzanas.
- $75 : 25 = 3$ cajas para las peras.

En total se necesitan 13 cajas.

Volver a los enunciados

- 6 Pedro visita a su abuela 1 vez cada quince días. María la visita cada 12 días y Luis cada 8. Si en el día de hoy todos coinciden en casa de su abuela, ¿cuántos días pasarán hasta que se vuelvan a encontrar todos juntos?

Solución.

- Pedro visita a su abuela al cabo de: 15, 30, 45 días (múltiplos de 15)
- María la visita al cabo de: 12, 24, 36 días (múltiplos de 12)
- Luis la visita al cabo de: 8, 16, 24 días (múltiplos de 8)

Como tienen que coincidir los tres a la vez, tiene que ser un día que aparezca en las tres listas (por lo tanto que sea un múltiplo común) y que sea el más pequeño posible, es decir, el mínimo común múltiplo.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 15 = 3 \cdot 5 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \\ 8 = 2^3 \end{array} \right\} \text{m.c.m}(15,12,8) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 8 \cdot 3 \cdot 5 = 120 \text{ días}$$

Volverán a coincidir los tres 120 días después.

Volver a los
enunciados

- 7 Queremos pavimentar el suelo de la cocina con baldosas cuadradas. Sabemos que la planta de la cocina es rectangular y mide 460 cm. de ancho y 500 cm. de largo. ¿Cuál debe ser el ancho de las baldosas si queremos utilizar el mínimo número posible de ellas?, ¿cuántas debemos utilizar?

Solución.

- El largo de 500 cm se puede dividir en cuadros que miden: 1, 2, 4, 5 cm (divisores de 500)
- El ancho de 460 cm se puede dividir en cuadros que miden: 1, 2, 4, 5 cm (divisores de 460)

Como tienen que ser cuadrados, tenemos que usar la misma medida en el largo y en el ancho (por lo tanto tiene que ser un divisor común) y que sea lo más grande posible (puesto que queremos usar el mínimo número de baldosas) es decir, el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l} 500 & 2 \\ 250 & 2 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 460 & 2 \\ 230 & 2 \\ 115 & 5 \\ 23 & 23 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 500 = 2^2 \cdot 5^3 \\ 460 = 2^2 \cdot 5 \cdot 23 \end{array} \right\} \text{M.C.D}(500,460) = 2^2 \cdot 5 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm}$$

El lado de cada baldosa medirá entonces 20 cm:

- El ancho se divide en $460 : 20 = 23$ baldosas.
 - El largo se divide en $500 : 20 = 25$ baldosas.
- En total habrá $23 \cdot 25 = 575$ baldosas.

Volver a los enunciados

- 8 Dos atletas toman la salida en una competición de campo a través que consiste en dar vueltas a un circuito. El corredor A tarda 130 segundos en dar una vuelta mientras que el B tarda 26 segundos más. Si mantienen su ritmo todo el tiempo, ¿cuánto tardarán ambos corredores en pasar juntos por la salida?

Solución.

- El corredor A pasa por la salida al cabo de: 130, 260, 390 segundos (múltiplos de 130)
- El corredor B pasa por la salida al cabo de: 156, 312, 468 segundos (múltiplos de 156)

Como tienen que coincidir a la vez en la salida, tiene que ser un instante que aparezca en las dos listas (por lo tanto que sea un múltiplo común) y que sea el más pequeño posible, es decir, el mínimo común múltiplo.

$$\begin{array}{r|l} 130 & 2 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 156 & 2 \\ 78 & 2 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 130 = 2 \cdot 5 \cdot 13 \\ 156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13 \end{array} \right\} \text{m.c.m}(130,156) = 2^2 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 5 = 780 \text{ segundos}$$

Volverán a pasar juntos por meta al cabo de 780 segundos. Para averiguar cuántos minutos son, dividiremos entre 60:

$$\begin{array}{r} 780 \overline{) 60} \\ \underline{180} \\ 0 \end{array}$$

Es decir, coinciden exactamente al cabo de 13 minutos.

Volver a los
enunciados