

## Resuelva los siguientes problemas aplicando sus conocimientos sobre Máximo Divisor Común y Mínimo Común Múltiplo.

### Problema 1

Alan y Pedro comen en la misma taquería, pero Alan asiste cada 20 días y Pedro cada 38. ¿Cuándo volverán a encontrarse?

### Problema 2

David tiene 24 dulces para repartir y Fernando tiene 18. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿A cuántos familiares regalará dulces cada uno de ellos?

### Problema 3

Andrés tiene una cuerda de 120 metros y otra de 96 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largos posible. ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá?

### Problema 4

En un vecindario, un camión de helados pasa cada 8 días y un camión de comidas pasa cada dos semanas. Se sabe que 15 días atrás ambos vehículos pasaron en el mismo día.

Raúl cree que dentro de un mes los vehículos volverán a encontrarse y Oscar cree esto ocurrirá dentro de dos semanas. ¿Quién está en lo cierto?

### Problema 5

En una banda compuesta por un baterista, un guitarrista, un bajista y un saxofonista, el baterista toca en lapsos de 8 tiempos, el guitarrista en 12 tiempos, el bajista en 6 tiempos y el saxofonista en 16 tiempos. Si todos empiezan al mismo tiempo, ¿en cuántos tiempos sus periodos volverán a iniciar al mismo tiempo?

## Problema 6

Simón tiene una pista de carreras con dos autos. El primer auto le da una vuelta completa a la pista en 31 segundos y el segundo lo hace en 17 segundos.

Carlos también tiene su pista de carreras con dos autos, pero el primero da una vuelta completa en 36 segundos y el segundo en 42 segundos.

Como Carlos siempre pierde cuando juegan, propone a Simón que el ganador sea quien tenga en su pista sus dos autos situados en la meta al mismo tiempo. ¿Quién ganará?

## Problema 7

Máximo quiere pintar una casa pequeña. Según sus cálculos, necesitará 12 litros de pintura roja, 24 litros de pintura verde y 16 litros de pintura blanca. Pero quiere comprar botes de pintura que tengan la misma cantidad de litros y que el número de botes sea el menor posible, ¿de cuántos litros debe ser cada bote y cuántos botes de cada color debe comprar Máximo?

## Problema 8

Un sitio turístico en el Caribe ofrece tres diferentes cruceros: uno tarda 6 días en ir y regresar a su punto de inicio, el segundo tarda 8 días y el tercero tarda 10 días. Si los tres cruceros partieron al mismo tiempo hace 39 días, ¿cuántos días faltan para que vuelvan a partir el mismo día todos los cruceros?

## Problema 9

Daniel y Matías compraron 40 y 32 caramelos, respectivamente, para una fiesta de cumpleaños. Quieren repartirlos entre todos los invitados de modo que cada uno da el mismo número de caramelos a cada persona, pero que todos los invitados tengan el mismo número de caramelos y sea máximo. Calcular el número máximo de invitados que deben asistir para que ninguno se quede sin caramelos. ¿A cuántas personas pueden invitar?

## Problema 10

Juan, Paul, David y Andrea van a correr a un parque todos los días. Juan le da una vuelta al parque en 2 minutos, Paul le da 3 vueltas al parque en 7 minutos con 30 segundos, David le da 4 vueltas en 9 minutos con 20 segundos y Andrea le da 2 vueltas al parque en 4 minutos con 20 segundos.

Si todos parten al mismo tiempo y del mismo lugar, contestar:

¿Quién es el más y el menos veloz?

¿Cuánto tardarían en encontrarse todos en el punto de partida?

### **Problema 11**

Un acuario pequeño se quedó en bancarrota, por lo que otros acuarios van a comprar los peces que tienen. En total, se venderán 48 peces payaso, 60 peces globo, 36 tiburones bebés, 24 pulpos y 72 peces león.

Para la venta, se desea que los contenedores sean del mismo tamaño y que alberguen la mayor cantidad de animales posible. Además, en cada contenedor sólo puede haber peces de una única especie.

¿Cuántos peces debe haber por contenedor y cuántos contenedores se necesitan para cada especie?

### **Problema 12**

Una empresa pequeña que vende leche cuenta con tres sucursales: una en el norte, una en el sur y una en el este. Sabemos que la sucursal del norte produce 300 botellas de leche diarios, la del sur produce 240 y la del este produce 360. Se quieren transportar estas botellas de leche en camionetas que lleven el mismo número de botellas, pero que sea el mayor número de botellas posible. ¿Cuántas botellas de leche debe transportar cada camioneta?

### **Problema 13**

Una tienda compra memorias USB de diferentes colores al por mayor. Para Navidad hizo un pedido extraordinario de 84 memorias rojas, 196 azules y 252 verdes. Para guardar la mercancía de forma organizada, exigió que le enviaran las memorias en cajas iguales, sin mezclar los colores y conteniendo el mayor número posible de memorias.

Si se cumplen las exigencias de la tienda, ¿cuántas memorias habrá en cada caja y cuántas cajas de cada color habrá?

### **Problema 14**

Un estudiante de astronomía sabe que Venus le da la vuelta al Sol en 225 días y Marte en 687 días. Si sabe que la última vez que Venus, Tierra y Marte se alinearon fue hace 1805645 días, ¿en cuánto tiempo se volverán a alinear los 3 planetas en el mismo punto?

### Problema 15

Jaime tiene una compañía que fabrica instrumentos musicales y tiene que suplir un pedido de 320 guitarras para la tienda **A**, 240 bajos para la tienda **B**, 400 saxofones para la tienda **C** y 160 teclados para la tienda **D**.

Si Jaime decide utilizar camiones cargados con la misma cantidad de instrumentos, pero que sea la máxima posible para optimizar el tiempo, ¿cuántos camiones debe enviar a cada tienda?

### Problema 16

Marcos quiere instalar en su jardín tres diferentes tomas de agua automáticas para regar. La primera toma se abrirá cada 6 horas, la segunda lo hará cada 8 horas y la tercera, cada 14 horas.

Si la primera vez que inicia el contador es al mediodía, ¿cuántas veces al mes empezarán todas las tomas a regar al mismo tiempo?

### Problema 17

Una empresa mexicana que fabrica celulares debe enviar un pedido de un millón de celulares a Europa. Esta empresa cuenta con cinco modelos de celulares: A1, A2, A3, A4 y A5. El pedido se especifica en la siguiente tabla:

	<b>Unidades (x 1000)</b>
<b>A1</b>	230
<b>A2</b>	165
<b>A3</b>	155
<b>A4</b>	210
<b>A5</b>	240

El pedido se realiza en lotes con la misma cantidad de celulares y separados por modelo. Si se desea que la cantidad de lotes sea la mínima posible, ¿cuántos lotes de cada modelo debe haber?

## Problema 18

Una empresa internacional de dispositivos tecnológicos posee sucursales en España, Argentina y México. Cuando el sistema operativo de una de las sucursales se reinicia, todas sus computadoras dejan de funcionar durante un tiempo y sus tareas deben llevarse a cabo por las otras dos sucursales.

Para evitar males mayores, los ingenieros de la empresa establecen que los sistemas deben reiniciarse cada cierto tiempo según indica la siguiente tabla:

	<b>Tiempo (días)</b>
<b>España</b>	56
<b>Argentina</b>	48
<b>México</b>	50

Calcular cuántas veces los tres sistemas se reinician en el mismo día durante un período de 30 años.

## Problema 19

Una aerolínea que parte de Alemania lleva pasajeros a todo el mundo. Su sistema de compra de boletos proporcionó los siguientes resultados:

<b>País</b>	<b>Pasajeros</b>
<b>Bélgica</b>	<b>1200</b>
<b>Inglaterra</b>	<b>1950</b>
<b>Noruega</b>	<b>1500</b>
<b>Irlanda</b>	<b>1350</b>
<b>Francia</b>	<b>1650</b>

Se desea el mayor número de personas por avión y que todos los aviones tengan la misma capacidad. Calcular:

Cuántos pasajeros habrá por avión.

Cuántos aviones volarán a cada país.

Cuántos aviones volarán en total.

## Problema 20

Pablo está trazando los planos de un proyecto de mecánica sobre una hoja de dimensiones 56cm x 104cm. Necesita dibujar una cuadrícula de modo que:

La cuadrícula está formada por cuadrados iguales (todos los lados iguales).

El tamaño de los cuadrados debe ser máximo.

La longitud en centímetros de los lados del cuadrado debe ser un número natural, es decir, sin decimales.

Calcular el número total de cuadrados que debe tener la cuadrícula.

## Soluciones a los problemas planteados

1. Volverán a encontrarse dentro de 380 días.
2. Como David tiene 24 dulces y dará 6 a cada familiar, los repartirá entre 4 personas ( $24/6 = 4$ ). Y como Fernando tiene 18 dulces, repartirá entre 3 personas ( $18/6 = 3$ ).
3. Todos los trozos de cuerda deben medir 24 metros. De la cuerda de 120 metros obtendrá  $120/24 = 5$  trozos y de la cuerda de 96 metros obtendrá  $96/24 = 4$  trozos
4. Los vehículos coinciden cada 56 días. Pero como el primer día que coincidieron fue hace 15 días, el próximo encuentro será dentro de  $56-15 = 41$  días.  
  
Luego ni Raúl ni Oscar tienen razón.
5. Los tiempos volverán a iniciar cada 48 tiempos.
6. En la pista de Simón los autos coincidirán en la meta cada 527 segundos. Los autos de Carlos coincidirán en la meta cada 252 segundos.
7. Cada bote debe tener una capacidad de 4 litros. Botes: pintura verde 6, pintura roja 3 y pintura blanca 4.
8. Los tres cruceros parten a la vez que cada 120 días. Pero como la última vez que coincidieron fue hace 39 días, la próxima coincidencia será dentro de 81 días.
9. Son 9 personas.
10. El más veloz es Juan y el menos veloz es Paul. Es probable que dejen de correr antes de que lleguen a encontrarse en la meta porque difícilmente estarán 910 minutos seguidos corriendo.
11. Para saber cuántos contenedores para cada especie se necesitan, dividimos la cantidad de animales de cada especie entre la capacidad de los contenedores:

<b>Especie</b>	<b>nº de peces</b>	<b>Contenedores</b>
Payaso	48	4
Globo	60	5
Tiburón	36	3
Pulpo	24	2
León	72	6

12. Luego cada camioneta debe transportar 60 botellas de leche.

13. Para saber cuántas cajas hay de cada color, dividimos el número de memorias de cada color entre el M.C.D.:

<b>Color</b>	<b>Cajas</b>
Rojo	3
Azul	7
Verde	9

14. Dentro de más de cinco mil años. (5358 años).

15. Cada camión debe transportar 80 instrumentos.

16. Cuatro veces al mes.

17. Cada lote constará de 5 mil celulares. Para calcular los lotes totales de cada modelo dividimos los millares entre 5:

	<b>Unidades (x 1000)</b>	<b>Lotes</b>
<b>A1</b>	230	46
<b>A2</b>	165	33
<b>A3</b>	155	31
<b>A4</b>	210	42
<b>A5</b>	240	48

18. Treinta años son  $365 \cdot 30 = 10\,950$  días. Por tanto, en este período el reinicio sólo coincide 1 vez.

Así, los ingenieros consiguen que durante 30 años sólo haya un día en el que la empresa no disponga de computadoras y se colapse.

19. En total, volarán 51 aviones.

20. La cuadrícula debe estar formada por un total de  $7 \cdot 13 = 91$  cuadrados.