

REPASO TEMA 3 MATEMÁTICAS. 1º ESO

Nombre y Apellidos: _____ SOLUCIÓN _____

Fecha de entrega: _____

Curso: 1º ESO ____

1. Expresa los siguientes números en descomposición en números primos:

a) $\begin{array}{r|l} 1224 & 2 \\ 612 & 2 \\ 306 & 2 \\ 153 & 3 \\ 51 & 3 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$

$$1224 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 17$$

b) $\begin{array}{r|l} 2525 & 5 \\ 505 & 5 \\ 101 & 101 \\ 1 & \end{array}$

$$2525 = 5^2 \cdot 101$$

c) $\begin{array}{r|l} 14553 & 3 \\ 4851 & 3 \\ 1617 & 3 \\ 539 & 7 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$

$$14553 = 3^3 \cdot 7^2 \cdot 11$$

2. Calcula el MCD y el mcm de las siguientes cantidades:

a) 99, 117 y 162

$\begin{array}{r|l} 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 117 & 3 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$

$\begin{array}{r|l} 162 & 2 \\ 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$

$$\text{MCD}(99, 117 \text{ y } 162) = 3^2 = 9$$

$$\text{mcm}(99, 117 \text{ y } 162) = 2 \cdot 3^4 \cdot 11 \cdot 13 = 23166$$

b) 945 y 1020

$\begin{array}{r|l} 945 & 3 \\ 315 & 3 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 1020 & 2 \\ 510 & 2 \\ 255 & 3 \\ 85 & 5 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$

$$\text{MCD}(945 \text{ y } 1020) = 3 \cdot 5 = 15$$

$$\text{mcm}(945 \text{ y } 1020) = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 17 = 64260$$

3. Averigua si los siguientes números son primos o compuestos. Justifica tu respuesta.

31, 41, 77, 133, 315 y 503

$$77 = 7 \cdot 11$$

$$133 = 7 \cdot 19$$

$$315 = 3 \cdot 105$$

Primos = 31, 41, 503

Compuestos = 77, 133, 315

4. Sabiendo que $M = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$
- a) Calcula los divisores de M sin hacer ningún cálculo
 $1, 2, 3, 2^2, 5, 2 \cdot 3, 2^3, 3^2, 2 \cdot 5, 2^2 \cdot 3, 3 \cdot 5, 2 \cdot 3^2, 2^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3, 2 \cdot 3 \cdot 5, 2^2 \cdot 3^2, 2^3 \cdot 5, 3^2 \cdot 5, 2^2 \cdot 3 \cdot 5, 2^3 \cdot 3^2, 2 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3 \cdot 5, 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$
- b) Calcula los cinco primeros múltiplos de M
 $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5, 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5, 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
5. María tiene en su tienda los botones metidos en bolsas. En la caja azul tiene bolsitas de 24 botones cada una y no sobra ningún botón. En la caja roja tiene bolsitas de 20 botones cada una y tampoco sobra ningún botón. El número de botones que hay en la caja azul es igual que el que hay en la caja roja. ¿Cuántos botones como mínimo hay en cada caja?

$$\begin{aligned} 24 &= 2^3 \cdot 3 \\ 20 &= 2^2 \cdot 5 \end{aligned} \quad \text{mcm}(24,20) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = \boxed{120 \text{ botones}}$$

6. Jesús tiene un reloj que tiene una alarma cada 60 minutos, el de Carlos suena cada 150 minutos y el de Aurora suena cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido al sonar
- a) ¿Cuántas horas, como mínimo, han de pasar para que vuelvan a coincidir?
- b) ¿A qué hora volverán a sonar otra vez juntos?

$$\begin{aligned} 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 150 &= 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \\ 360 &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \text{a) } \text{mcm}(60,150,360) &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 1800 \text{ min} = \boxed{30 \text{ h}} \\ \text{b) } 9 + 30 &= 39 \text{ h. Volverán a coincidir a las } \boxed{15:00} \end{aligned}$$

7. En el almacén tenemos 100 piezas de fruta, 60 botellas de zumo y 40 sandwich. Queremos guardarlos en cajas que tengan el mismo número de objetos. ¿Cuántos artículos habrá en cada caja? ¿Cuántas cajas harán falta?

$$\begin{aligned} 100 &= 2^2 \cdot 5^2 \\ 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 40 &= 2^3 \cdot 5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \text{MCD}(100,60,40) &= 2^2 \cdot 5 = \boxed{20 \text{ artículos en cada caja}} \\ \text{Artículos totales: } &100+60+40 = 200 \\ 200 : 20 &= \boxed{10 \text{ cajas harán falta}} \end{aligned}$$

8. En una fábrica hay 3 toneles de aceite, cuyas capacidades son: 250 l, 360 l, y 540 l. Su contenido se quiere envasar en cierto número de garrafas iguales. Calcular las capacidades máximas de estas garrafas para que en ellas se pueden envasar el aceite contenido en cada uno de los toneles, y el número de garrafas que se necesitan.

$$\begin{aligned} 250 &= 2 \cdot 5^3 \\ 360 &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ 540 &= 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \text{MCD}(250, 360, 540) &= 2 \cdot 5 = \boxed{10 \text{ l por garrafa}} \\ \text{Litros totales: } &250+360+540 = 1150 \text{ l} \\ \boxed{\text{Garrafas}} &= 1150:10 = \boxed{115} \end{aligned}$$