

## EXAMEN – Divisibilidad (RESUELTO)

### Ejercicio 1. (1 pto.)

Escribe.

- a) Tres múltiplos de 4
- b) Tres múltiplos de 10
- c) Tres múltiplos de 17
- d) Tres múltiplos de 25

a) Tres múltiplos de 4 = **8; 12; 28**  $\Rightarrow 4 \cdot 2 = 8; 4 \cdot 3 = 12; 4 \cdot 7 = 28$

b) Tres múltiplos de 10 = **10; 30; 50**  $\Rightarrow 10 \cdot 1 = 10; 10 \cdot 3 = 30;$   
 $10 \cdot 5 = 50$

c) Tres múltiplos de 17 = **17; 34; 170**  $\Rightarrow 17 \cdot 1 = 17; 17 \cdot 2 = 34;$   
 $17 \cdot 10 = 170$

d) Tres múltiplos de 25 = **50; 100; 125**  $\Rightarrow 25 \cdot 2 = 50; 25 \cdot 4 = 100;$   
 $25 \cdot 5 = 125$

*Recuerda: Para un número natural  $a$ , sus múltiplos se obtienen al multiplicar  $a$  por cualquier otro número natural  $k$ ;  $a \cdot k = \text{múltiplo de } a$*

*Además, para todo número natural  $a$ , es múltiplo de sí mismo y de la unidad ( $a \cdot 1 = a$ ).*

*Un número distinto de cero tiene infinitos múltiplos.*

### Ejercicio 2. (1 pto.)

Agrupar los siguientes números en múltiplos de 2, 3 y 5 y justifica según su criterio de divisibilidad, si algunos pueden ser múltiplos de más de uno:

78, 81, 24, 65, 120, 66, 45, 15

Múltiplos de 2: **78; 24; 120; 66** ⇒ terminan en cifra par 2,4,6,8 ó 0

Múltiplos de 3: **81; 24; 120; 66; 15** ⇒ suma de sus cifras es múltiplo de 3

$$81 = 8 + 1 = 9; 24 = 2 + 4 = 6; 120 = 1 + 2 + 0 = 3;$$

$$66 = 6 + 6 = 12 = 1 + 2 = 3; 15 = 1 + 5 = 6$$

Múltiplos de 5: **65; 120; 45; 15** ⇒ terminan en 0 ó 5.

*Recuerda: Un número es múltiplo de 2 si termina en cifra par: 0; 2; 4; 6 y 8.*

*Un número es múltiplo de 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.*

*Un número es múltiplo de 5 si su última cifra es 0 o 5.*

### **Ejercicio 3. (2 ptos.)**

Describe todas las formas que hay de dividir un grupo de 40 chicos en equipos iguales.

Por ejemplo: 5 equipos de 8.

Hallamos los divisores de 40

$$40 = 40: 1 = 40 \Rightarrow \text{divisores } 40 \text{ y } 1$$

$$40 = 40: 2 = 20 \Rightarrow \text{divisores } 20 \text{ y } 2$$

$$40 = 40: 4 = 10 \Rightarrow \text{divisores } 10 \text{ y } 4$$

$$40 = 40: 5 = 8 \Rightarrow \text{divisores } 8 \text{ y } 5$$

Formas de dividir el grupo:

**40 equipos de 1 chico; 1 equipo de 40 chicos**

**20 equipos de 2 chicos; 2 equipos de 20 chicos**

**10 equipos de 4 chicos; 4 equipos de 10 chicos**

**8 equipos de 5 chicos; 5 equipos de 8 chicos**

*Como hallar el divisor de un número a:*

*Se buscan las divisiones exactas  $a : b = c$  y  $a : c = b$ ; b y c divisores de a.*

*Todo número es divisor de sí mismo  $a : a = 1$*

*El 1 es divisor de cualquier número.  $a : 1 = a$*

**Ejercicio 4. (2 ptos.)**

Descompón si es posible en factores más sencillos y di si alguno de los números es primo:

- a) 35
- b) 12
- c) 17

*Recuerda que los números que se pueden descomponer en factores más sencillos (en números primos) se llaman números compuestos*

a) 35 → divisores (1, 5, 7, 35)

b) 12 → divisores (1, 2, 3, 4, 6, 12)

c) 17 → divisores (1, 17) → **es primo**

Los números 35 y 12 son compuestos

Los números como el 17 que solo tienen dos divisores 1 y él mismo se consideran primos

Para descomponer un número en sus divisores se buscan las divisiones exactas de ese número por ejemplo para  $35 = 5 \cdot 7 \Rightarrow$  tanto 5 como 7 son ambos divisores. Se realiza comenzando desde el número 1.

**Ejercicio 5. (2 ptos.)**

En un centro comercial, el vigilante nocturno completa su ronda cada 20 minutos, y su compañero, que vigila el parque exterior, cada 35 minutos. Ambos inician su jornada a las diez de la noche en el mismo lugar. ¿A qué hora volverán a coincidir en ese punto de partida?

Emplear el mínimo común múltiplo m.c.m. de 20 y 35.

*Recuerda que el m.c.m es el menor de los múltiplos comunes a dos o más números.*

Vigilante 1 →

20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vigilante 2 →

35	70	105	140	175	210
----	----	-----	-----	-----	-----

Los múltiplos de 20 son la forma abreviada de sumar 20 de manera consecutiva: 20, 40, 60 ..... 200.



De igual manera con los múltiplos de 35: 35, 70, 105, ... 210



El m.c.m. (20,35) = 140 min

Si salieron a las 10 pm + 140 min = 2 h 20 min → **coinciden nuevamente a las 12 h 20 min.**

**Ejercicio 6. (2 ptos.)**

Un grupo de 80 niños, acompañados de 48 padres, acuden a un campamento de verano. Para dormir, acuerdan ocupar cada cabaña con el mismo número de personas. Además, cuantas menos cabañas ocupen menos pagan. Por otro lado, ni los padres quieren dormir con niños ni los niños con padres. ¿Cuántos entrarán en cada cabaña?

Emplear el máximo común divisor (MCD) de 80 y 48.

*Recuerda que el MCD es el mayor de los divisores comunes a dos o más números*

Se elige el cálculo del MCD, porque:

1. Debemos obtener subgrupos del grupo total de niños y subgrupos del grupo total de padres; es decir, divisores.
2. Los subgrupos deben tener el mismo número de personas; es decir, común.
3. Para ocupar menos cabañas, el número de ocupantes por cabaña debe ser lo mayor posible; es decir, máximo.

Niños = 80 → divisores

1	2	4	5	8	10	16	20	40	80
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Padres= 48 → divisores

1	2	3	4	6	8	12	16	24	48
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Para descomponer un número en sus divisores se buscan las divisiones exactas de ese número. Por ejemplo:

$$80 = 1 \cdot 80 \Rightarrow 1 \text{ y } 80 \text{ son ambos divisores.}$$

$$80 = 2 \cdot 40 \Rightarrow 2 \text{ y } 40 \text{ son ambos divisores.}$$

sucesivamente hasta hallar todos los divisores

El MCD de (80,48) = 16 personas

**En cada cabaña entrarán 16 personas.**