



ARITHMETIC

1st
SECONDARY



Retroalimentación
Sesión 1

 **SACO OLIVEROS**



1.

Cristina tiene cierta cantidad de caramelos y Artthur le comenta que por coincidencia la cantidad de caramelos que tiene es igual a la cantidad de divisores que tiene el número 2500, a lo que ella replica que en realidad es igual a la cantidad de divisores compuestos. ¿Cuál es la verdadera cantidad de caramelos si ambos están equivocados y esta cantidad es múltiplo de 7 y se encuentra entre las dos cantidades indicadas?

RESOLUCIÓN

Para Artthur

Calculando la cantidad de divisores de 2500

$$\begin{aligned}
 2500 &= 2^2 \cdot 5^4 \dots D.C. \\
 &= (2+1) \cdot (4+1) \\
 &= 15
 \end{aligned}$$

Para Cristina

Calculando la cantidad de divisores compuestos de 2500

$$CD_{\text{simples}} = 2 + 1$$

$$CD_{\text{simples}} = 3$$

$$CD_{\text{COMPUESTOS}} = CD_{\text{TOTAL}} - CD_{\text{SIMPLES}}$$

$$CD_{\text{compuesto}} = 15 - 3$$

$$CD_{\text{compuesto}} = 12$$



según el dato del problema

$$12 < \text{Nº de caramelos}(?) < 15$$

Hay 14 caramelos



2.

¿Cuántos divisores compuestos tiene el número 33 075?

RESOLUCIÓN

$$33075 = 3^3 \times 5^2 \times 7^2 \dots \text{D.C}$$

$$\begin{array}{r|l}
 33075 & 3 \\
 11025 & 3 \\
 3675 & 3 \\
 1225 & 5 \\
 245 & 5 \\
 49 & 7 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$* \quad CD_{33075} = (3 + 1)(2 + 1)(2 + 1)$$

$$CD_{33075} = 4 \times 3 \times 3 = 36$$

$$* \quad CD_{simple} = 4$$

$$CD_{COMPUESTOS} = CD_{TOTAL} - CD_{SIMPLES}$$

$$\therefore CD_{compuesto} = 36 - 4 = 32$$

32



3. Si 686^n tiene 96 divisores, halle el valor de n .

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l}
 686 & 2 \\
 343 & 7 \\
 49 & 7 \\
 7 & 7 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$686^n = (2^1 \cdot 7^3)^n = 2^n \times 7^{3n}$$

$$CD = (n + 1) (3n + 1) = 96$$

$$(n + 1) (3n + 1) = 96$$

$$(5 + 1) (3 \cdot 5 + 1)$$

$$\therefore n = 5$$

5



4.

Carlos le comenta a su madre “he ahorrado tantos soles como la cantidad de divisores que tiene 675 elevado al cuadrado” ¿Cuántos soles ahorro Carlos?

RESOLUCIÓN

$$* 675^2 = 27^2 \times 25^2$$

$$\widehat{3^6} \times \widehat{5^4}$$

$$675^2 = 3^6 \times 5^4 \dots D.C.$$

$$* CD = (6 + 1)(4 + 1)$$

$$CD = 7 \times 5 = 35$$

35



5.

Al preguntar Alejandro a Sergio por su edad, este le contesta: "Tengo tantos años como la mayor cantidad entre la cual se puede dividir 72 y 96 de manera exacta". ¿Qué edad tendrá Sergio dentro de 5 años?

RESOLUCIÓN

La mayor cantidad entre la cual se puede dividir 72 y 96 de manera exacta es igual al MCD de 72 y 96

$$\begin{array}{r|l}
 72 - 96 & 6 \\
 12 - 16 & 2 \\
 6 - 8 & 2 \\
 3 - 4 & 2 \\
 \hline
 \text{PESI} &
 \end{array}$$

$$\text{MCD}(A; B) = 6 \times 2 \times 2$$

$$\text{MCD}(A; B) = 24$$

Sergio tiene 24 años

$$\therefore \text{tendrá } 24 + 5 = 29 \text{ años}$$



6. Patty ha comprado tres cuerdas de 40m, 72m y 96m para elaborar sus manualidades y debe cortarlas en partes iguales más pequeñas sin que sobre cuerda. ¿Cuál es la menor cantidad de partes que logra obtener Patty?

RESOLUCIÓN

La mayor cantidad entre la cual se puede dividir 72 y 96 de manera exacta es igual al MCD de 72 y 96

$$\begin{array}{rcl}
 40 & - & 72 & - & 96 & & 2 \\
 20 & - & 36 & - & 48 & & 2 \\
 10 & - & 18 & - & 24 & & 2 \\
 5 & - & 9 & - & 12 & &
 \end{array}$$

cantidad de partes

$$\text{MCD}(A; B) = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{MCD}(A; B) = 8$$

Máxima longitud de cada parte

$$\therefore 5 + 9 + 12 = 26 \text{ partes}$$

26 partes



7. Si el MCD de $\overline{31a}$ y $\overline{5b6}$ es 9, calcula el valor de $a \times b$.

RESOLUCIÓN

$$\text{MCD}(\overline{31a}; \overline{5b6}) = 9$$

Criterio de divisibilidad por 9

$$\begin{aligned}\overline{31a} &= 9 \\ 3 + 1 + a &= 9 \\ 4 + a &= 9 \\ a &= 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{5b6} &= 9 \\ 5 + b + 6 &= 9 \\ 11 + b &= 9 \\ b &= 7\end{aligned}$$

$$\therefore 5 \times 7 = 35$$

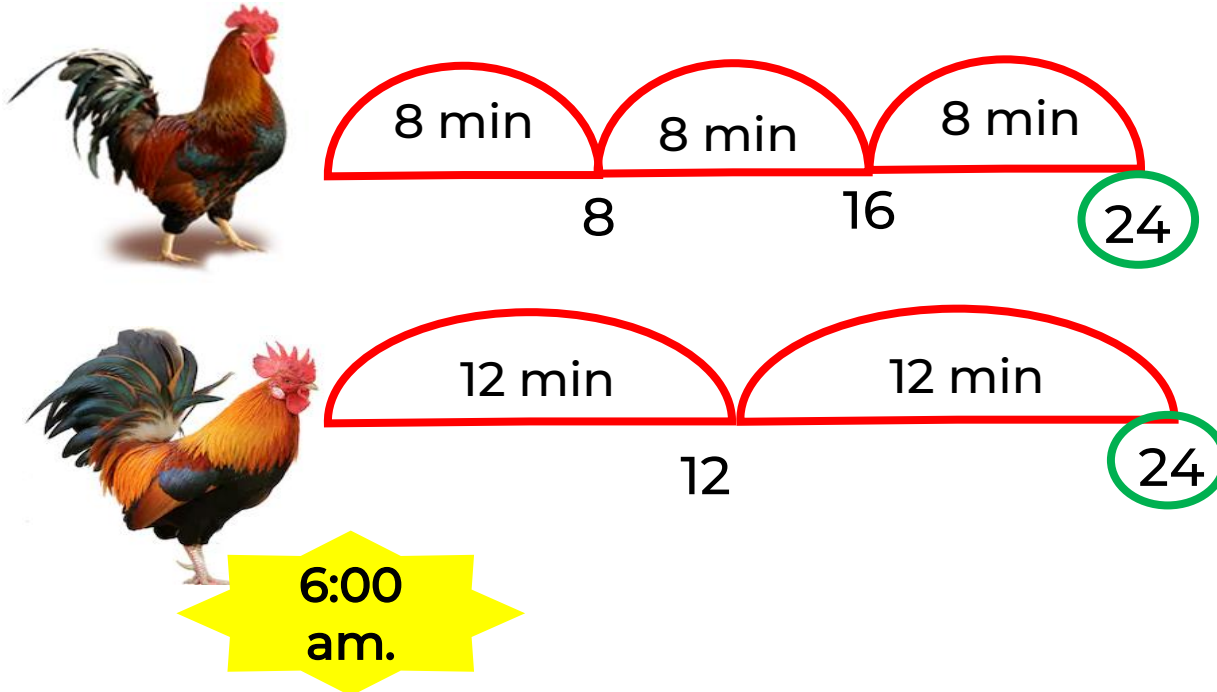
35



8.

Al amanecer cada día 2 gallos cantan juntos a las 6:00 a.m. Un gallo canta cada 8 minutos y el otro cada 12 minutos. ¿A que hora volverán a cantar juntos otra vez?

RESOLUCIÓN



$$\text{MCM}(8;12) = 24$$

Los dos gallos cantarán juntos cada 24 minutos

∴

6:24 am



9.

Juan agrupa las manzanas que tiene de 7 en 7, de 4 en 4 y de 5 en 5 y siempre le sobran 3 manzanas. ¿Cuántas manzanas como mínimo tiene?

RESOLUCIÓN

$$\text{MCM}(7^{\circ}; 4^{\circ}; 5^{\circ}) = 7 \times 4 \times 5 = \overline{140}^{\circ}$$

$$\text{Manzanas} \left\{ \begin{array}{l} = 7^{\circ} + 3 \\ = 5^{\circ} + 3 \\ = 4^{\circ} + 3 \end{array} \right.$$

Las manzanas son: $\overline{140}^{\circ} + 3$

$$\therefore 140 + 3 = \boxed{143}$$



10.

$$\text{Si } A = 2^4 \times 3^5 \times 5^2$$

$$B = 2^3 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^2$$

$$C = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$$

¿cuántos divisores tiene el MCM de A, B y C?

RESOLUCIÓN

Aplicamos el método de descomposición canónica:

$$\text{MCM}(A, B, C) = 2^4 \times 3^5 \times 5^3 \times 7^2$$

Nos piden $\text{CD}_{\text{MCM}(A,B,C)}$

$$\text{CD}_{\text{MCM}(A,B,C)} = (4 + 1)(5 + 1)(3 + 1)(2 + 1)$$

$$\rightarrow = 5 \times 6 \times 4 \times 3 =$$

360