ARITHMETIC

TOMO 5

4th
SECONDARY

Y+X=

RETROALIMENTACIÓN

SACO OLIVEROS

1. Si MCD$(\overline{4a4}; \overline{1b72}) = 14$, calcule ab.

RESOLUCIÓN

$$\overline{4a4} = 14\alpha = \overset{\circ}{14} = \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{2} \\ \searrow \overset{\circ}{7} \end{cases}$$

$$\overset{\times 2\ \times 3\ \times 1}{\overline{4a4}} = \overset{\circ}{7}$$

$$4 + 3a + 8 = \overset{\circ}{7}$$

$$12 + 3a = \overset{\circ}{7}$$

$a = 3$

$$\overline{1b72} = 14\beta = \overset{\circ}{14} = \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{2} \\ \searrow \overset{\circ}{7} \end{cases}$$

$$\overset{\times(-1)\ \times 2\ \times 3\ \times 1}{\overline{1b72}} = \overset{\circ}{7}$$

$$2 + 21 + 2b - 1 = \overset{\circ}{7}$$

$$22 + 2b = \overset{\circ}{7}$$

$b = 3$

$a \times b = 9$

2. El MCD de dos números es 43. Si la suma de dichos números es 258, determine el número mayor.

RESOLUCIÓN

Dato:

$$MCD(A, B) = 43$$

$$A + B = 258$$

Recordemos: $A = 43\alpha$

$B = 43\beta$

α , β son PESI

$$A + B = 43\alpha + 43\beta = 258$$

$$43(\alpha + \beta) = 258$$

$$(\alpha + \beta) = 6$$

$$\boxed{5} \quad \boxed{1}$$

Mayor número

$$A = 43\alpha = 43 \times 5$$

$$\boxed{A = 215}$$

3. La suma de dos números es 1276. Si al hallar el MCD de ellos por divisiones sucesivas se obtuvo como cocientes a 2; 2; 1; 1 y 2, determine el número mayor.

RESOLUCIÓN

	2	2	1	1	2
31x	13x	5x	3x	2x	x
	5x	3x	2x	x	0

Dato: $31x + 13x = 1276$

$44x = 1276$

$x = 29$

Piden:

$31x = 31(29) = \boxed{899}$

4. El MCM de dos números consecutivos es 2550. Calcule la suma de los números.

RESOLUCIÓN

Dos números consecutivos son PESI, por lo tanto.

$$\begin{array}{r|l} 2550 & 10 \\ 255 & 5 \\ 51 & 51 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{MCM}(A;\ A+1) = 2550$$

$$2550 = A \times (A+1)$$

$$2550 = 50 \times 51$$

La suma de los números

$$\therefore\ 50 + 51 = \boxed{101}$$

5. Dos números son entre sí como 8 es a 13. Si la suma del MCM con el MCD de ellos es 4725, halle el número menor.

RESOLUCIÓN

$A = 8k \;;\; B = 13k$

MCD $= k$

$$\begin{array}{cc|c} 8k & 13k & k \\ 8 & 13 & \end{array}$$

MCM $= 104k$

$$\begin{array}{cc|c} 8k & 13k & k \\ 8 & 13 & 8 \\ 1 & 13 & 13 \\ 1 & 1 & \end{array}$$

$k + 104k = 4725$

$105k = 4725$

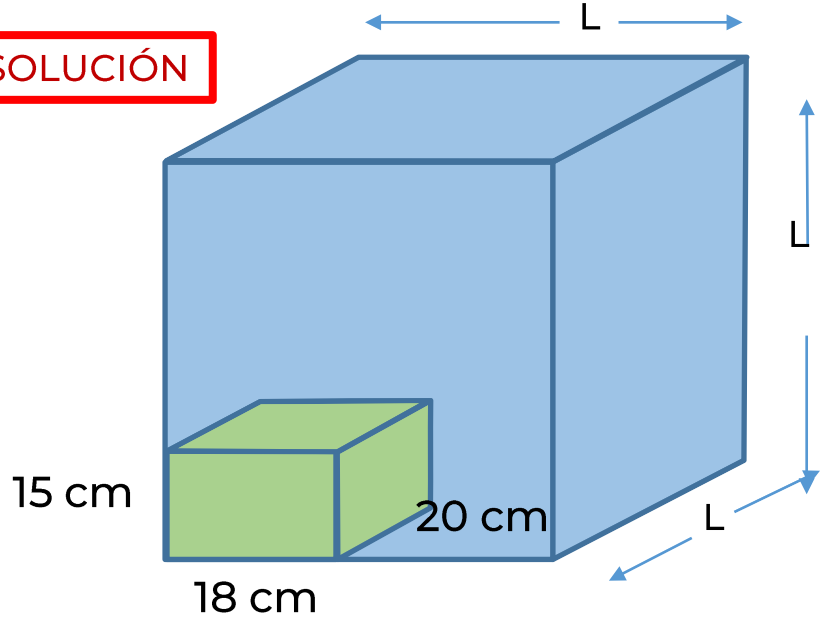
$k = 45$

Menor $= 8k$

$8(45) = \boxed{360}$

6. Se dispone de ladrillos de dimensiones 15 cm; 20 cm y 18 cm. ¿Cuántos ladrillos necesitamos para formar el menor cubo compacto posible?

RESOLUCIÓN



$L = \text{MCM}\,(15cm;20cm;18cm) = 180cm$

Piden: N° Ladrillos $_{\text{mínimo}}$

$$\frac{180}{15} \times \frac{180}{20} \times \frac{180}{18}$$

$$12 \times 9 \times 10$$

$$= \boxed{1080 \text{ ladrillos}}$$

7. Si $(\overline{a5})^2 = \overline{56bc}$, calcule a + b + c.

RESOLUCIÓN

$$(\overline{a5})^2 = \overline{56bc}$$

$a(a+1) = 56$

$a(a+1) = 7(7+1)$

$a = 7$

$b = 2$

$c = 5$

Piden:

$a + b + c$

$7 + 2 + 5$

$= \boxed{14}$

8. Cuando se le preguntó al profesor Costa, docente de Aritmética del colegio Apeirón, ¿cuántos alumnos participaban durante sus clases en su aula de 4to año?, este respondió: "La cantidad de alumnos es igual a la cantidad de cuadrados perfectos comprendidos desde 64 hasta 641". ¿Cuántos alumnos participan en las clase del profesor Costa?

RESOLUCIÓN

$$64 \leq k^2 \leq 641$$

$$k^2 = 64; 81; 100; \ldots; 625$$

$$k^2 = 8^2; 9^2; 10^2; \ldots; 25^2$$

$$k = 8; 10; 11; \ldots; 25$$

18 alumnos

9. Determine el menor número entero, por el que se debe multiplicar a 2160, para que el producto resultante sea un cuadrado perfecto.

RESOLUCIÓN

$$2160 = 2^4 \times 3^3 \times 5^1$$

$$2^4 \times 3^3 \times 5^1 \times \underbrace{N}_{} = k^2$$

Completamos: $3^1 \times 5^1$

$$2^4 \times 3^4 \times 5^2 = k^2$$

$\boxed{15}$

10. ¿Cuántos números enteros menores que 100 existen que son cubos perfectos y que al ser multiplicados por 3 se convierten en cuadrados perfectos?

(UNI –2011 –I)

RESOLUCIÓN

Sea N los números que cumplen la condición.

Por dato se tiene lo siguiente:

$$N < 100$$

$$k^3 < 100 \qquad k=1; 2;3;4$$

➡ N = 1; 8;27;64

➡ 3N = 3; 24;81;192

∴ Número de valor de N = $\boxed{1}$