ARITHMETIC

Y+X=

5°

Retroalimentació
n
tomo VI

SACO OLIVEROS

1. Si: $\overline{a527b} = \overset{0}{56}$

Calcule el valor de: m + n.

Resolución

$\overline{m527n} = \overset{\circ}{56} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{8} \\ \searrow \overset{\circ}{7} \end{cases}$

Criterio por 8

$\overline{\overset{x4}{2}\,\overset{x2}{7}\,\overset{x1}{b}} = \overset{\circ}{8}$

$\cancel{8} + 14 + b = \overset{\circ}{8}$

$\boxed{b = 2}$

Criterio por 7

$\overline{\overset{-3}{a}\,\overset{-1}{5}\,\overset{2}{2}\,\overset{3}{7}\,\overset{1}{2}} = \overset{\circ}{7}$

$-3.a - 5 + 4 + 21 + 2 = \overset{\circ}{7}$

$22 - 3.a = 7$ ➡ $\boxed{m = 5}$

Piden: $\therefore\ m + n = 7$

RPTA:	7

2. Si: $\overline{8ab432} = \overset{0}{99}$. Calcule el valor de: a – b

Resolucion

Criterio por 99

$\overline{\underbrace{8\,a}\,\underbrace{b\,4}\,\underbrace{3\,2}} = \overset{0}{99}$

$\overline{8a} + \overline{b4} + 32 = \overset{0}{99}$

Donde:

$$\begin{array}{r} \overline{8\,a} \; + \\ \overline{b\,4} \\ 3\,2 \\ \hline 1\,9\,8 \end{array}$$

$a = 2$

$b = 8$

Se pide: a – b = -6

RPTA:	-6

3. Si: $\overline{24a34b}$ es divisible por 72.
Calcule $a.b$.

Resolución

$$\overline{24a34b} = \overset{\circ}{72} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{8} \\ \searrow \overset{\circ}{9} \end{cases}$$

Criterio por 8

$$\overset{\times 4\ \times 2\ \times 1}{\overline{3\ 4\ b}} = \overset{\circ}{8}$$

$$12 + \cancel{8} + b = \overset{\circ}{8}$$

$$12 + b = \overset{\circ}{8}$$

$$\boxed{b = 4}$$

Criterio por 9

$$\cancel{2} + 4 + a \cancel{+ 3} + 4 \cancel{+ 4} = \overset{\circ}{9}$$

Donde: $a + 8 = \overset{\circ}{9}$ $\boxed{a = 1}$

Piden: $a \cdot b = 4$

RPTA: 4

4. Si los números $\overline{3n}$; 39 y 63 son PESI, calcule la suma de valores que puede tomar n.

Resolución

Del dato tenemos: $\overline{3n}$; 39 y 63 son PESI

Donde: $\overline{3n} \neq \overset{\circ}{3}$

$\overline{3n} = 31; 32; 34; 35; 37; 38$

Piden: suma de valores de n

$\therefore 1 + 2 + 4 + 5 + 7 + 8 = 27$

RPTA:	27

5. Determine la cantidad de divisores de

$N = 441^3 \times 112^4$.

Resolution

Descomponiendo en forma canónica

$N = 441^3 \, . \, 112^4$

$N = (3^2 \, . \, 7^2)^3 \quad (2^4 \, . \, 7^1)^4$

$N = 3^6 \times 7^6 \times 2^{16} \times 7^4$

$N = 2^{16} \times 3^6 \times 7^{10}$

recordemos

$$\boxed{C.D_{totales} = (\alpha + 1)(\beta + 1)(\theta + 1) \ldots}$$

Reemplazando

$\therefore C.D_N = (16 + 1) \, (6 + 1) \, (10 + 1)$

$C.D_N = 17 \times 7 \times 11$

Piden: cantidad de divisores

$\therefore C.D_N = 1309$

RPTA:	1309

6. Si el número: $N = 76^{a+1} \times 95^{a}$ tiene 1466 divisores compuestos. Halle el valor de a.

Resolution

Descomponiendo en forma canónica

$N = 76^{a+1} . 95^{a}$

$N = (2^2 . 19^1)^{a+1} \quad (5^1 . 19^1)^{a}$

$N = 3^{2a+2} \times 19^{a+1} \times 5^{a} \times 19^{a}$

$N = 3^{2a+2} \times 5^{a} \times 19^{2a+1}$

Donde:

$C.D_{simples} = 3$ primos $+ 1 = 4$

recordemos

$\boxed{C.D_{totales} = C.D_{simples} + C.D_{compuestos}}$

$(2a+3)\ (a+1)\ (2a+2) = 4 + 1466$

$(2a+3)(a+1)(\mathbf{2})(a+1) = 1470$

$(\mathbf{2})\ (a+1)^2\ (2a+3) = 1470$

$(a+1)^2\ (2a+3) = 735 = \mathbf{49 . 15}$

Piden: $\therefore b = 6$

RPTA: 6

7. Un profesor de historia aficionado a las matemáticas indico, que La Isabela o Villa Isabela fue la primera ciudad fundada en el nuevo mundo (América) por los españoles, y este manifestó que los años transcurridos desde su fundación son iguales al menor número que tiene 21 divisores, menos 50 años. Determine en que año se fundo dicha ciudad.

Resolution

Sea la descomposición canónica de N

$$N_{minimo} = 2^{a} \times 3^{b}$$

Donde: $C.D_{(N)} = (a+1)\ (b+1) = 21$

solución 1	2	6	→	$N = 2^{2} \times 3^{6} = 2916$
solución 2	6	2	→	$N = 2^{6} \times 3^{2} = \boxed{576}$

menor número

Piden: $se\ fundo\ hace = 576 - 50 = 526$

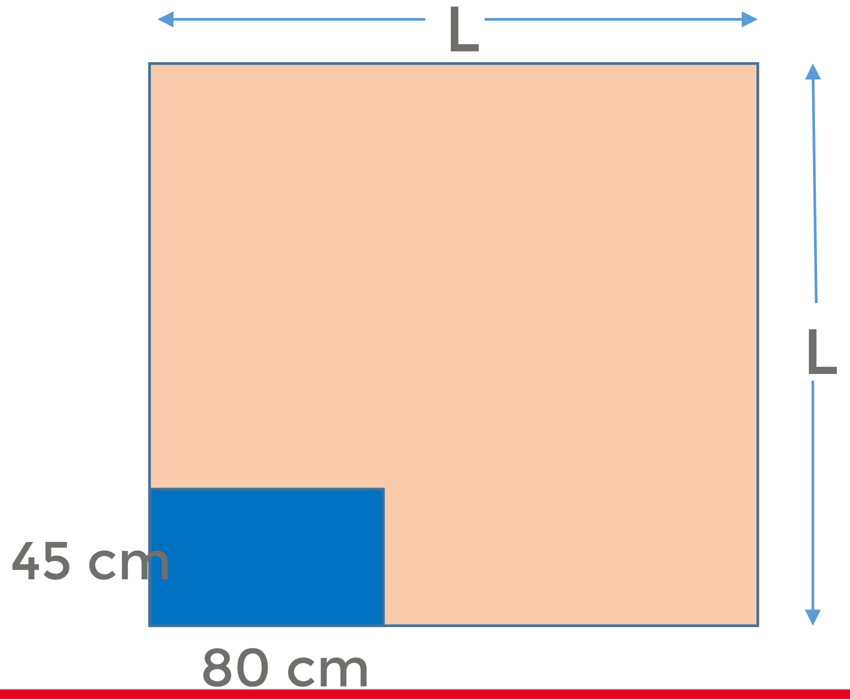
$\therefore$ 2020 $- 526 = 1494$

RPTA: **1494**

8. Se desea enlosetar un sector cuadrado correspondiente al anfiteatro del paseo Chabuca Granda con losetas de $80\ cm$ de largo y $45\ cm$ de ancho. ¿Cuántas losetas como mínimo se emplearán para enlosetar dicho sector?

Resolution

Del dato tenemos:



Donde:

L = MCM (80cm ; 45cm) ➡ L = 720 cm

Piden:

número de losetas $\dfrac{\acute{a}rea\ total}{\acute{a}rea\ de\ cada\ loseta}$

➡ $\dfrac{\cancel{720} \times \cancel{720}}{\cancel{80} \times \cancel{45}} = 9 \times 16$

$\therefore 144$

RPTA:	144 losetas

9. Si se cumple que:

$$\mathrm{MCM}(27A; 18B) = 1890$$
$$\mathrm{MCD}(48A; 32B) = 640$$

Calcule A . B

Resolution

Del dato tenemos:

* $\mathrm{MCM}(\cancel{27}A; \cancel{18}B) = 18\cancel{9}0$

simplificando

$\mathrm{MCM}(3A; 2B) = 210$

* $\mathrm{MCD}(\cancel{48}A; \cancel{32}B) = \cancel{6}40$

simplificando

$\mathrm{MCD}(3A; 2B) = 40$

propiedad

$$\boxed{\mathrm{MCM}(3A; 2B) \times \mathrm{MCD}(3A; 2B) = 3A \times 2B}$$

reemplazando

$\overset{35}{\cancel{210}} \times 40 = \cancel{3}A \times \cancel{2}B$

Piden: $\therefore$ $A \times B = 1400$

RPTA:	1400

10. La suma de dos números es 224 y su MCD es 32. Halle dichos números si son menores que 130. Dé como respuesta la diferencia de los números.

Resolución

Del dato tenemos: MCD(A; B) = 32 A + B = 224

recordemos: $\boxed{A = 32.\alpha \quad B = 32.\beta \quad \alpha \,;\, \beta \text{ son PESI}}$

reemplazando $A + B = 32.\alpha + 32.\beta = 224$

dato A y B < 130 ⇒ $(\alpha + \beta) = 7$

$\alpha = \boxed{4}$; $\beta = \boxed{3}$

Piden diferencia de números

$A = 32.\alpha = 32.(4)$

$B = 32.\beta = 32.(3)$

$\therefore A - B = 32$

RPTA: 32