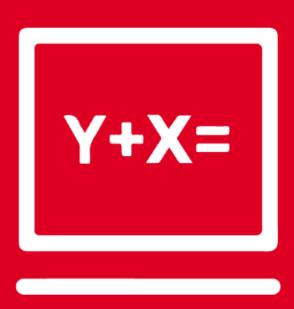
ARITHMETIC



Asesoría Tomo IV







Si $\overline{51a37b}$ es divisible por 72, calcule a·b.

Resolution

$$51a37b = 72^{\circ} = 78$$

Criterio por 8

$$\frac{x4 \times 2 \times 1}{37b} = 8$$

$$12 + 14 + b = 8$$

$$24 + 2 + b = 8$$

$$2 + b = 8$$

$$b = 6$$

Criterio por 9

$$5 + 1 + a + 3 + 7 + 6 = 9$$

$$22 + a = 9$$

$$4 + a = 9$$

$$a = 5$$

Rpta



Calcule la suma de a + b, si el número $\overline{3ab7}$ es divisible por 99.

Resolution

$$3ab7 = 99$$

$$3ab7 = 99$$

$$\Rightarrow \overline{3a} + \overline{b7} = 99$$

$$\overline{3a} + \overline{b7} = 99$$

$$a = 6$$
 $b = 2$

$$a + b = Rpta$$



Calcule la suma de todos los números de la forma $\overline{5a5b}$ que son divisibles por 36.

Resolution

$$\overline{5a5b} = \overset{\circ}{36} \overset{\checkmark}{\overset{\circ}{4}}$$

Criterio por 4

$$\frac{x2 \times 1}{5b} = 4$$

$$10 + b = 4$$

$$b = 2; 6$$

Criterio por 9

$$b = 2$$
 $\Rightarrow 5 + a + 5 + 2 = 9$ $\Rightarrow 12 + a = 9$ $\Rightarrow a = 6$

$$\overline{5a5b} = 5652$$

$$b = 6$$
 $\Rightarrow 5 + a + 5 + 6 = 9$ $\Rightarrow 16 + a = 9$ $\Rightarrow a = 2$ $5a5b = 5256$



¿Cuántos capicúas de cuatro cifras son múltiplos de 35?

Resolution

Sea el numeral capicúa:

$$\frac{1}{abba} = 35$$

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$\frac{5}{7}$$

★ Criterio por 7

$$\overline{5} \, \mathbf{b} \, \mathbf{b} \, \mathbf{5} = \overline{7}$$

$$x_{1} \, x_{2} \, x_{3} \, x_{1}$$

$$5 + 3b + 2b - 5 = 7$$

$$b = \{0; 7\} \land a = \{5\}$$

$$2 \text{ valores} \qquad 1 \text{ valor}$$

$$\therefore$$
 2 x 1 = 2

Rpta 2 capicúas



Víctor, estudiante de 4to año, quiere saber que día del mes de Agosto es el cumpleaños de su amiga Paula. Si dicha fecha coincide con la cantidad de divisores compuestos de 4600. Calcule la fecha del cumpleaños de Paula.

Resolution

$$4600 = 2^3 \times 5^2 \times 23^1$$

$$\star$$
 CD_{simples} = 4

$$\star$$
 CD_{totales} = (3+1)(2+1)(1+1)= 24

Recordar:
$$CD_{simples}$$
 + $CD_{compuestos}$ = $CD_{totales}$
4 + $CD_{compuestos}$ = 24
∴ $CD_{compuestos}$ = 20

Rpta 20 deAgosto



Halle "b", si N tiene 36 divisores múltiplos de 20.

$$N = \underbrace{a^b.(a+1).(2a+1)^{b+2}}_{Descomposición\ can\'onica}$$

Resolution

$$N = a^b \cdot (a+1) \cdot (2a+1)^{b+2}$$

Números primos

$$\dot{a} = 2$$

$$N = 2^{b} \cdot 3 \cdot 5^{b+2}$$

$$N = 2^{2} \times 5^{1} \left(2^{b-2} \times 3^{1} \times 5^{b+1} \right)$$

$$CD_{20} = (b - 1)(2)(b+2) = 36$$

$$(b-1)(b+2)=18$$

$$b = 4$$

Rpta



Halle la cantidad de divisores compuestos de $36^3 \times 20^5$

Resolution

$$N = 363.205$$

$$N = (2^2 . 3^2)^3 (2^2 . 5^1)^5$$

$$N = 2^6 x_{36} x_{210} x_{55}$$

$$N = 2^{16} \times 3^6 \times 5^5$$

$$\star$$
 CD_{simples} = 4

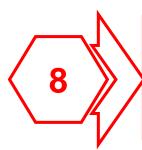
$$\star$$
 CD_{totales} = (16+1) (6+1) (5+1) = 714

Recordar:

$$CD_{simples} + CD_{compuestos} = CD_{totales}$$

$$4 + CD_{compuestos} = 714$$

Rpta 710 divisores compuestos



En el último simulacro virtual realizado por la UNMSM se tuvo la siguiente pregunta: ¿Cuántos ceros son necesarios colocar a la derecha del número 27 para que el resultado tenga 192 divisores compuestos?

Resolution

Sea el número : N = 2700...000

"n"ceros

= 27 x 10ⁿ

=
$$3^3 x (2^1.5^1)^n$$

 $= 2^n \times 3^3 \times 5^n$

CD_{totales} = CD_{simples} + CD_{compuestos}

$$(n + 1) (3 + 1) (n + 1) = 4 + 192$$

 $(4) (n+1)^2 = 196$
 $(n+1)^2 = 49$
 $(n+1) = 7$
 $n = 6$



Si 1029^n tiene 96 divisores, halle el valor de n.

Resolution

$$1029^n = (3^1.7^3)^n$$

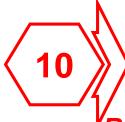
$$1029^n = 3n_x 7^{3n} \dots D.C$$

$$CD(1029^n) = (n+1)(3n+1) = 96$$

$$(n+1)(3n+1) = (5+1)(3.5+1)$$

$$\cdot \cdot n = 5$$





Halle la suma de divisores del número 490

Resolution

$$SD_N = \left(\frac{a^{\alpha+1}-1}{a-1}\right) \left(\frac{b^{\beta+1}-1}{b-1}\right) \left(\frac{c^{\theta+1}-1}{c-1}\right)$$

$$490 = 49 \times 10$$

$$490 = 7^2 \times 2 \times 5$$

$$490 = 2^{1} \times 5^{1} \times 7^{2}$$

$$SD_{490} = \left(\frac{2^{1+1}-1}{2-1}\right) \left(\frac{5^{1+1}-1}{5-1}\right) \left(\frac{7^{2+1}-1}{7-1}\right)$$

$$SD_{490} = 3 \times 6 \times 57$$

$$SD_{490} = 1026$$
 Rpta