



ARITHMETIC

Chapter 15

SESSION II

1st
SECONDARY



Clasificación De Los Números
Enteros Positivos I

 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



HELICOMOTIVACIÓN

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

¿Recuerdas que tiene en común los **recuadros azules**?

HELICO THEORY

CHAPTER 15

SESIÓN 2



CLASIFICACIÓN DE LOS \mathbb{Z}^+ DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE SUS DIVISORES

$$\mathbb{Z}^+ = \{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$$

* Números Simples

- La unidad **1**
- Números primos o Primos absolutos

Admiten exactamente dos divisores los cuales son la unidad y el mismo número. Estos son: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; ...

* Números Compuestos

Son aquellos números que admiten más de dos divisores.

Estos son: 4; 6; 8; 9; 10; 12; 14; 15; ...



Analicemos los divisores de 12

$$Div_{12} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

$$Div_{primos} = 2 \text{ y } 3$$

$$Div_{simples} = 1, 2 \text{ y } 3$$

$$Div_{compuestos} = 4, 6 \text{ y } 12$$

$$Div_{propios} = 1, 2, 3, 4 \text{ y } 6$$



TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA ARITMÉTICA (teorema de Gauss)

Ejm $120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \dots (DC)$

Ejm Descomponer
canónicamente 1800

En general :

Todo número entero mayor que la unidad,
se puede descomponer como

$$N = a^\alpha \cdot b^\beta \cdot c^\theta \dots (DC)$$

Donde :

a, b, c factores primos

$\alpha, \beta, \theta \in \mathbb{Z}^+$

1800	100	$= 2^2 \times 5^2$
18	2	
9	3	
3	3	
1		

$$1800 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

factores primos : 2; 3 y 5

exponentes: 3; 2 y 2

HELICO PRACTICE

CHAPTER 15

SESIÓN II



1. Descomponga canónicamente al número 3600 e indique la suma de los factores primos.

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l}
 3600 & 100 = 2^2 \times 5^2 \\
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$3600 = 2^4 \times 3^2 \times 5^2 \dots (DC)$$

Factores primos : 2; 3 y 5

Suma de los factores primos

$$\therefore 2 + 3 + 5 =$$

RPTA:

10



2. El número 2700 se expresa canónicamente. ¿Cuál es el resultado de sumar los exponentes de sus factores primos?

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l}
 2700 & 100 = 2^2 \times 5^2 \\
 27 & 3 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$2700 = 2^{\textcircled{2}} \times 3^{\textcircled{3}} \times 5^{\textcircled{2}} \dots (DC)$$

Suma de exponentes de sus factores primos

$$\therefore 2 + 3 + 2 =$$

RPTA:

7



3. Si el numero 36×1200 se expresa canónicamente, calcule la suma de divisores primos sumado con la suma de exponentes.

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\begin{array}{r|l} 1200 & 100 = 2^2 \times 5^2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$1200 = 2^4 \times 3^1 \times 5^2$$

$$36 \times 1200 = 2^6 \times 3^3 \times 5^2 \dots (DC)$$

Suma de los factores primos: $2 + 3 + 5 = 10$

Suma de exponentes: $6 + 3 + 2 = 11$

$$\therefore 10 + 11 =$$

RPTA:

21



4. ¿Cuántos divisores simples tiene 2400?

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l} 2400 & 100 = 2^2 \times 5^2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$2400 = 2^5 \times 3 \times 5^2 \dots (DC)$$

Divisores simples: 2; 3; 5 y 1

∴ 2400 tiene 4 divisores simples

RPTA:

4



5. Si: $8000 = 2^a \times 5^b \dots\dots$ (DC),
calcule $a + b$.

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l}
 8000 & 1000 = 2^3 \times 5^3 \\
 8 & 2 \\
 4 & 2 \\
 2 & 2 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$8000 = 2^6 \times 5^3 = 2^a \times 5^b \dots (DC)$$

Suma de exponentes
de sus factores primos

$$\therefore a + b = 6 + 3 = 9$$

RPTA:

9



6. Las últimas 3 cifras de la contraseña de la cuenta de facebook de Pablo están determinadas por la siguiente expresión:

$$N = a^3 \times (a + 1)^a \times (a + 3)^{a-1}$$

Si esta es una descomposición canónica, calcule la suma de cifras de N.

RESOLUCIÓN

$$N = \underline{a^3} \times \underline{(a + 1)^a} \times (a + 3)^{a-1}$$

$$a = 2$$

$$N = 2^3 \times 3^2 \times 5^1$$

$$N = 360$$

suma de cifras de N

$$3 + 6 + 0 = 9$$

RPTA:

9



7. José encuentra un cofre lleno de monedas y al no saber qué hacer con ellas, regala cada día la mitad de las monedas que tiene. Al comenzar el quinto día, se da cuenta de que ya no puede obtener una mitad entera de monedas, por lo cual ahora regalará una parte y se quedará con la tercera parte, lo cual puede hacer por tres días. Finalmente, dos días más regala otra parte y se queda con la quinta parte de las monedas; tras lo cual, al final, se queda con una moneda que se le cae por la alcantarilla. ¿Cuántas monedas había inicialmente en el cofre que encontró José?

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{rcl}
 N & & \\
 : & & \left. \begin{array}{c} 2 \\ 2 \\ : \\ 2 \\ 3 \\ : \\ 3 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \end{array} \right\} 4 \text{ veces} \\
 & & 1
 \end{array}$$

$$N = 2^4 \times 3^3 \times 5^2 \dots (DC)$$

$$N = 10\,800$$

RPTA: **10 800**

MUCHAS GRACIAS

DIOS LOS BENDIGA





