



# 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

---



## 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

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

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

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

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

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



## TEOREMA FUNDAMENTAL DE LA ARITMÉTICA (teorema de Gauss)

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

**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

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

**Ejm** Descomponer  
canónicamente 1800

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

---

### SESSION 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

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

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

Suma de exponentes de sus factores primos

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

RPTA:

**7**



**3.** Si el numero  $36 \times 1200$  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**

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

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

Factores 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

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

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

Suma de exponentes  
de sus factores primos

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

RPTA:

9



6. Si  $600 = a^3 \times b^2 \times c \dots \dots$  (DC).

Calcule  $a + b + c$ .

### RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|l} 600 & 100 = 2^2 \times 5^2 \\ 6 & 3 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$600 = 2^{\textcircled{3}} \times 3^{\textcircled{1}} \times 5^{\textcircled{2}} \dots (DC)$$

Suma de los  
factores primos

$$\therefore a + b + c = 2 + 3 + 5 = 10$$

RPTA:

10



7. Si el número  $N$  es expresado canónicamente de la siguiente manera:

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

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



8. 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

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

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

$$N = 21600$$

RPTA: **21600**

# MUCHAS GRACIAS

DIOS LOS BENDIGA







