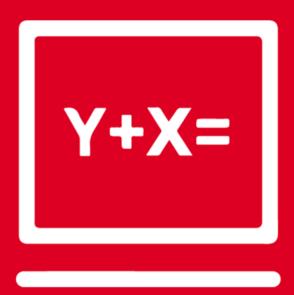
ARITHMETIC Chapter 15

SESIÓN I





Clasificación de los Números Enteros Positivos I



HELICO MOTIVATING





HISTORIA DE LOS NÚMEROS PRIMOS



Los números primos y sus propiedades fueron estudiados de manera exhaustiva por los matemáticos de la antigua Grecia.

Los matemáticos de la escuela pitagórica (500 a. C. a 300 a. C.) estaban interesados en los números por su misticismo y sus propiedades numerológicas. Ellos comprendían la idea de primalidad y estaban interesados en los números perfectos y amigables.

Un número perfecto es aquel que la suma de sus divisores propios da como resultado el número en sí mismo.

Por ejemplo, el número 6 tiene como divisores propios al 1; 2 y 3, y 1+2+3=6, 28 tiene como divisores 1; 2; 4; 7 y 14, y 1+2+4+7+14=28.

HELICO THEORY

CHAPTHER 15





ESTUDIO DE LOS DIVISORES POSITIVOS DE UN NÚMERO: \mathbb{Z}^+

Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		2	3	2	5	2	7	2	3	2	11	2	
				4		3		4	9	5		3	
						6		8		10		4	
												6	
Divisores												12	
Cantidad	1	2	2	3	2	4	2	4	3	4	2	6	ľ
Carrillad			1		1	1							ı

a) Números Simples:

Son aquellos que solo tienen como máximo dos divisores.

b) <u>Números Compuestos:</u> Son aquellos que tienen más de dos divisores.

4, 6, 8, 9, 10, 12,...



NÚMEROS PRIMOS

			X		X		<u> </u>	X	<u> </u>
	2	(3)	4 ×	5	<u> </u>	7	8	9	10
11)	12	13	14 ×	15	1 ₆	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31)	32	33	34	35	36	37	38 ×	39 ×	4 0
41	42	43	44 ×	45	46 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

25 PRIMEROS NÚMEROS PRIMOS

2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47; 53; 59; 61; 67; 71; 73,79; 83; 89; 97; ...



PROPIEDADES

Propiedad 1

El conjunto de los números primos es infinito.

Propiedad 2

El 2 es el único primo par.

Propiedad 3

Los únicos números primos consecutivos son el 2 y 3.

Propiedad 4

Los únicos números primos impares consecutivos son 3; 5 y 7 .

Propiedad 5

Todo primo mayor que 2 es de la forma $\overset{\circ}{4} \pm 1$.

Lo contrario no siempre se cumple.

Ejemplo:

$$25 = \overset{\circ}{4} + 1$$
, 25 no es primo.





CLASIFICACIÓN POR GRUPOS DE LOS NÚMEROS

a) NÚMEROS PRIMOS ENTRE SÍ (PESI)

Son también llamados primos relativos o coprimos y es aquel grupo de números que tienen como único divisor común a la unidad.

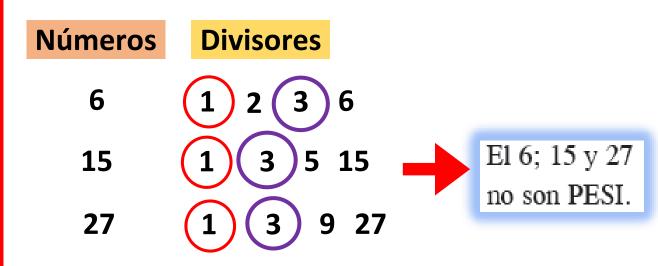
Ejemplo:

¿El 9 y el 14 son primos entre sí?



Ejemplo:

¿El 6; 15 y el 27 son primos entre sí?



Son divisores comunes: 1 y 3



Métodos para determinar un número primo

- * Se calcula la $\sqrt{}$ (aprox.) del número y se toma la parte entera de dicha raíz.
- * Se indican todos los números primos menores o iguales a la parte entera.
- Se determina si el número es o no divisible por cada número primo considerado en el paso anterior.

El número será primo si no resulta ser divisible por ninguno de los primos indicados



Comprobar si el número 157 es primo.

1° paso:
$$\sqrt{157}$$
 $\approx 12,52$

2° paso: $\{2; 3; 5; 7; 11\}$

3° paso: $157 = 2 + 1$
 $157 = 3 + 1$
 $157 = 5 + 2$
 $157 = 7 + 3$
 $157 = 11 + 3$

∴ 157 es primo.

HELICO PRACTICE

CHAPTHER 15

SESSION I





Si el valor de un reloj es igual a la suma de los 7 primeros números primos, ¿cuál será el precio del reloj?

RESOLUCIÓN

Recuerde:

Los 7 primeros números primos

2; 3; 5; 7; 11; 13; 17.

$$\therefore 2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 = 58$$



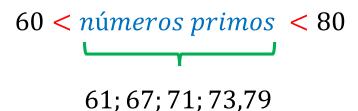


2. ¿Cuántos números primos hay desde 60 hasta 80?

RESOLUCIÓN



Recordemos:



Existen 5 números primos





3. Calcule la suma de los 7 primeros números compuestos.

RESOLUCIÓN

7 primeros números compuestos

$$4+6+8+9+10+12+14=$$





4. ¿Cuántos números primos de la forma $\overline{a3}$ existen?

RESOLUCIÓN



 $\overline{a3}$: 13; 23; 43; 53; 73; 83

Existen 6 números primos de dicha forma





5. ¿Cuántas parejas de números son PESI?

18 - 34

13 - 31

15 - 51

11 - 111

1245 - 1246

RESOLUCIÓN

18 - 34

13 - 31

15 - 51

11 - 111

1245 - 1246

Son 2

son PESI

Son 3

son PESI

son PESI





6. El actual sub campeón de ajedrez del mundo es Fabiano Caruana que este año 2020 cumplirá $\overline{2a}$ años. ¿En qué año nació Fabiano si $\overline{2(a+1)}$ es un número primo, además "a" es el mayor posible?

RESOLUCIÓN



Dato:

$$\overline{2(a+1)} = 29$$

$$\downarrow$$
8

Piden:

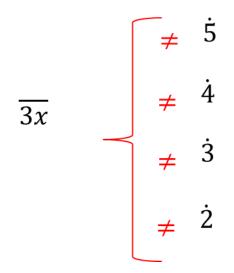
2020 - 28 = 1992





7. Cinco amigos, de regreso a casa, encuentran 3x monedas de un sol en el suelo, por lo cual esperaron varios días para ver si alguien había perdido ese dinero. Al ver que nadie buscó ni reclamó el dinero encontrado, acuerdan repartirse de manera equitativa entre los 5, lo cual no es posible porque también habían acordado que solo harían el reparto si es que la parte de cada uno era una cantidad entera de monedas. Uno a uno iba abandonando el reparto al ver que no había forma de cumplir con el acuerdo solo hasta que quedara el último. Halle el valor de x^2 si el último amigo perdió (x - 3) monedas.

RESOLUCIÓN



cantidad entera de monedas

30 31 32 33 3435 36 37 38 39

DATO:

amigo perdió (x-3) monedas.

x > 3

RPTA: X² =49

MUCHAS GRACIAS DIOS LOS BENDIGA





