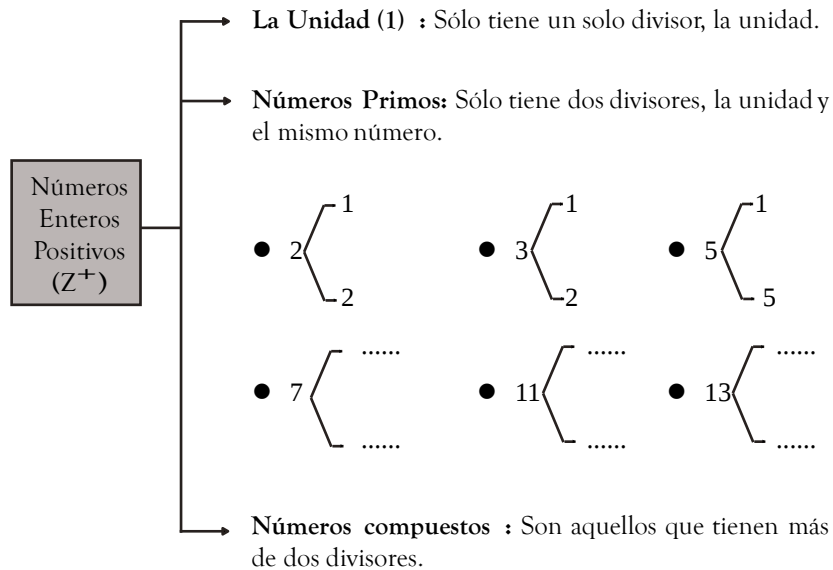


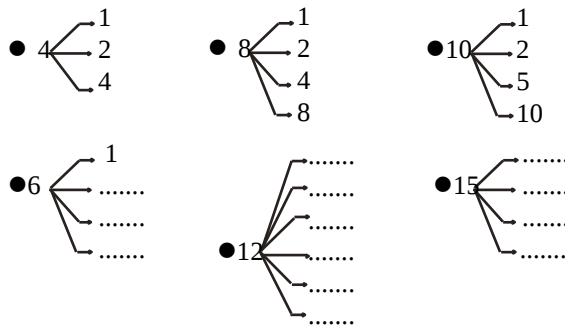
Aritmética

NUMEROS PRIMOS

CLASIFICACIÓN SEGÚN DIVISORES



Ejemplos:



Efectúa la tabla de números primos menores de 100.

Responde las preguntas:

1. ¿Cuántos primos hay de 1 cifra?

Rpta.: _____

2. ¿Cuántos primos absolutos hay de 2 cifras?

Rpta.: _____

3. Calcula la suma de los primos de 2 cifras que:

a) Empiezan con 3.

Rpta.: _____

b) Empiezan con 7.

Rpta.: _____

c) Terminan en 1.

Rpta.: _____

Conclusiones:

1. El primer número primo y único par es 2.
2. El primer número compuesto es 4.
3. El 1 no es primo, pues tiene un divisor.
4. Los números primos son infinitos.
5. El método antiguo para determinar los números primos se denomina «Criba de Eratóstenes».

NÚMEROS GEMELOS

Se llaman así a 2 o más números primos pero que sean impares consecutivos.

Ejemplos :

- 3 y 5 gemelos
- 11 y 13 gemelos
- 21 y 23? NO!
pues 21 no es primo

Indica 3 ejemplos de números gemelos:

Rpta.: _____

Rpta.: _____

Rpta.: _____

DESCOMPOSICIÓN CANÓNICA DE UN NÚMERO

Todo número entero mayor que la unidad se puede descomponer como la multiplicación de sus factores primos entre sí, elevado a ciertos exponentes enteros positivos, esta descomposición es única.

Ejemplos :

- ♦ Realiza la descomposición canónica de los números 60 y 224.

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

224	2
112	2
56	2
28	2
14	2
7	7
1	

$$60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$$

$$224 = 2^5 \times 7^1$$

- ♦ Efectúa la descomposición canónica de $4^2 \times 6^3$.

$$\begin{aligned} 4^2 \times 6^3 &= (2^2)^2 (2 \times 3)^3 \\ &= 2^4 \times 2^3 \times 3^3 \\ &= 2^7 \times 3^3 \end{aligned}$$

Rpta.:

- ♦ Calcula la suma de los factores primos de 500.

500	2	$500 = 2^2 \cdot 5^3$
250	2	Los factores primos son 2 y 5
125	5	$\therefore 2 + 5 = 7$
25	5	
5	5	
1		

Rpta.:

PROCESO PARA SABER SI UN NÚMERO ES O NO PRIMO

Pasos

1. Extraer la raíz cuadrada y tomar sólo la parte entera.
2. Si la raíz es exacta, NO es primo.
3. Caso contrario, analizar si el número dado es divisible por cada primo menor o igual a dicha parte entera.
4. Si es divisible, NO es primo.
5. Si no es divisible por ninguno, entonces es primo.

Ejemplo:

¿69 es primo?

$$1. \sqrt{69} \approx 8$$

$$2. \quad 69 \xrightarrow{\quad} \overset{0}{2} ; \overset{0}{3} ; \overset{0}{5} ; \overset{0}{7}$$

$\quad \quad \quad \times \quad \quad \checkmark$

$\therefore$ No es primo, pues es $\overset{0}{3}$.

TABLA DE DIVISORES DE UN NÚMERO

Ejemplo:

Efectúa la tabla de divisores de 360.

Paso 1

Descomposición canónica:

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5^1$$

Paso 2

Divisores

$$\begin{array}{lcl} 2^3 & \text{---} & 1 ; 2 ; 4 ; 8 \\ 3^2 & \text{---} & \cancel{3} ; 3 ; 9 \\ 5^1 & \text{---} & \cancel{5} ; 5 \end{array}$$

Paso 3

Tabla

	1	2	4	8
3 →	3	6	12	24
9 →	9	18	36	72
5 →	5	10	20	40
	15	30	60	120
	45	90	180	360

Resolviendo en clase

1 Marca verdadero (V) o falso(F):

- I. El 1 es primo.
- II. El 6 es un número compuesto.
- III. El 9 es primo.

Resolución:

3 Calcula la suma de divisores primos de 720.

Resolución:

Rpta:

2 Calcula la suma de todos los números primos del 41 al 71.

Resolución:

Rpta:

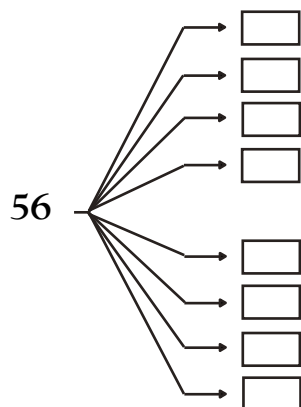
4 Calcula la suma de factores primos de:
 $35^{n+2} \times 30^n$

Resolución:

Rpta:

Rpta:

5 Completa los divisores positivos



Resolución:

Rpta:

6 Descompón canónicamente 1500 y da como respuesta su número de divisores.

Resolución:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. ¿Cuántos divisores más tiene el número 480 que el número 300?

8. Rocío tiene una cantidad de dinero igual a todos los números compuestos menores que 30. ¿Cuánto tiene Rocío?

9. La edad del profesor de R.M. es igual a la suma de todos los divisores de 16. ¿Qué edad tiene el profesor?

10. Si:
 $A = 2^n \times 81 \times 49 \times 7$
 tiene 100 divisores, halla n^2 .

11. Si:
 $M = 2^n \times 3^2 \times 7^3 \times 11^2$
 tiene 175 divisores compuestos, halla «n».

12. Sabiendo que:
 $A = 6^n \times 3^2 \times 5^2$
 tiene el doble de divisores de $B = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^n$, halla el valor de «n».

Para reforzar

- Marca verdadero (V) o falso (F):

I. 2 es par y primo. III. 113 es primo.
 II. 21 es compuesto.

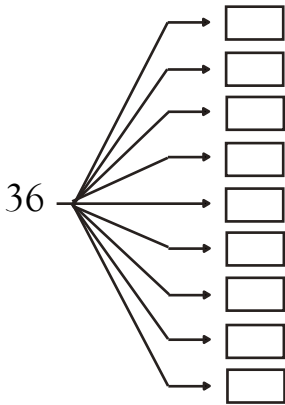
a) VVV b) VFF c) VVF
 d) FFV e) FFF
- Calcula la suma de todos los números primos del 7 al 21.

a) 63 b) 66 c) 64
 d) 67 e) 65
- Calcula la suma de divisores primos de 254.

a) 125 b) 128 c) 126
 d) 129 e) 127
- Calcula la suma de divisores primos de:

$$12^n \times 21^{n+1}$$

a) 10 b) 13 c) 11
 d) 14 e) 12
- Completa los divisores positivos:


- Descompón canónicamente 560 y da como respuesta su número de divisores.

a) 10 b) 15 c) 30
 d) 20 e) 40
- ¿Cuántos divisores más tiene el número 720 que el número 100?

a) 18 b) 17 c) 19
 d) 31 e) 21
- Carlos tiene una suma de dinero igual a la suma de todos los números primos menores que 25. ¿Cuánto tiene Carlos?

a) S/.80 b) S/.95 c) S/.85
 d) S/.100 e) S/.90
- La edad de la profesora de Biología es igual a la suma de todos los divisores de 24. ¿Cuál es la edad de la profesora?

a) 50 años b) 60 años c) 40 años
 d) 70 años e) 30 años
- Si:

$$A = 2^n \times 3^4 \times 7^2$$

tiene 90 divisores, halla n^2 .

a) 4 b) 25 c) 9
 d) 16 e) 1
- Si:

$$B = 3^n \times (25)^2 \times 49 \times (121) \times 11$$

tiene 360 divisores, halla «n».

a) 6 b) 5 b) 8
 d) 4 e) 9
- Sabiendo que:

$$A = 6^n \times 30$$

tiene la mitad de divisores de $B = 6 \times 30^n$, halla el valor de «n».

a) 2 b) 5 c) 3
 d) 6 e) 4