



Guía de Aprendizaje N°1, Matemática, 6to Básico “Descomposición Prima”, Primer Semestre 2020

Nombre : _____
Curso : 6° _____
Fecha : ____ / ____ / ____

Objetivo: OA 1 “Demostrar que comprenden los factores y múltiplos: determinando los múltiplos y factores de números naturales menores de 100; identificando números primos y compuestos; resolviendo problemas que involucran múltiplos.”

Instrucciones:

- Lee atentamente la presente Guía de Aprendizaje, la cual contiene de forma detallada los conceptos y estrategias requeridos para poder resolver las actividades incluidas en la misma.
- Esta guía está distribuida de forma intercalada entre contenidos, ejercicios y actividades, finalizando con actividades más desafiantes y preguntas tipo prueba.
- Adjunta cualquier hoja de cálculos que hayas utilizado a esta guía, para validar el desarrollo realizado a través de las actividades y ejercicios.

Aprendizaje N°1: ¿Qué es el un Número Primo?

Por definición, un número primo es “todo aquel valor que posee solo 2 factores en su descomposición: 1 y el mismo número”.

Esto quiere decir que estos números sólo son múltiplos del número 1 y del mismo número, y que no aparecen en otras cadenas de múltiplos (o tablas de multiplicar).

Por ejemplo, el número **7 es un número primo**. Esto quiere decir que 7 sólo se puede descomponer por multiplicación en $7 \cdot 1$ o $1 \cdot 7$. Además, el número 7 solo aparece en cadenas de múltiplos de los números 1 y 7.

Múltiplos del 1: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 - ...

Múltiplos del 2: 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 20 - ...

Múltiplos del 3: 3 – 6 – 9 – 12 – 15 – 18 – 21 – 24 – 27 – 30 - ...

Múltiplos del 4: 4 – 8 – 12 – 16 – 20 – 24 – 28 – 32 – 36 – 40 - ...

Múltiplos del 5: 5 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50 - ...

Múltiplos del 6: 6 – 12 – 18 – 24 – 30 – 36 – 42 – 48 – 54 – 60 - ...

Múltiplos del 7: 7 – 14 – 21 – 28 – 35 – 42 – 49 – 56 – 63 – 70 - ...

Múltiplos del 8: 8 – 16 – 24 – 32 – 40 – 48 – 56 – 64 – 72 – 80 - ...

Como se observa en el ejemplo, el número 7 sólo aparece en las tablas de multiplicar como resultado en la tabla del 1 y la tabla del 7. Desde la tabla del 8 en adelante, los menores valores son mayores que 7 y, por lo tanto, 7 no podría ser múltiplo de dichos números.



La siguiente tabla muestra los números primos, de recuadro blanco, del 1 al 100:

1	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

¿Qué pasa con aquellos números de recuadro color gris, por qué el número 1 está “tachado”?

Aprendizaje N°2: ¿Qué es un Número Compuesto?

A diferencia de los números primos, los números compuestos, por su parte, se definen como “todo valor que posee 3 o más factores en su descomposición multiplicativa”.

Esto quiere decir que, además de tener como factores al 1 y al mismo número, existe al menos un 3er número que también divide de forma exacta a dicho valor.

Por ello, los números compuestos aparecen 3 o más cadenas de múltiplos (tablas de multiplicar) como producto posibles.

Por ejemplo, el número **12 es un número compuesto**. Esto quiere decir que 12 se puede descomponer múltiples formas y, además, el número 12 aparece en varias cadenas de múltiplos, además de los números 1 y 12.

Múltiplos del 1: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – ...

Múltiplos del 2: 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 20 – 22 – 24 - ...

Múltiplos del 3: 3 – 6 – 9 – 12 – 15 – 18 – 21 – 24 – 27 – 30 – 33 – 36 - ...

Múltiplos del 4: 4 – 8 – 12 – 16 – 20 – 24 – 28 – 32 – 36 – 40 – 44 – 48 - ...

Múltiplos del 5: 5 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50 – 55 – 60 - ...

Múltiplos del 6: 6 – 12 – 18 – 24 – 30 – 36 – 42 – 48 – 54 – 60 – 66 – 72 - ...

Múltiplos del 7: 7 – 14 – 21 – 28 – 35 – 42 – 49 – 56 – 63 – 70 – 77 – 84 - ...

Múltiplos del 8: 8 – 16 – 24 – 32 – 40 – 48 – 56 – 64 – 72 – 80 – 88 – 96 - ...



Como se observa en el ejemplo, el número 12 aparece en las tablas de multiplicar como resultado en la tabla del 1, del 2, del 3, del 4 y la tabla del 6. Ello quiere decir que el número 12 posee al menos 5 factores posibles (1, 2, 3, 4 y 6), además del 12 mismo, dando un total de 6 factores distintos.

Eso significa que el número 12, número compuesto, se puede descomponer multiplicativamente de las siguientes formas:

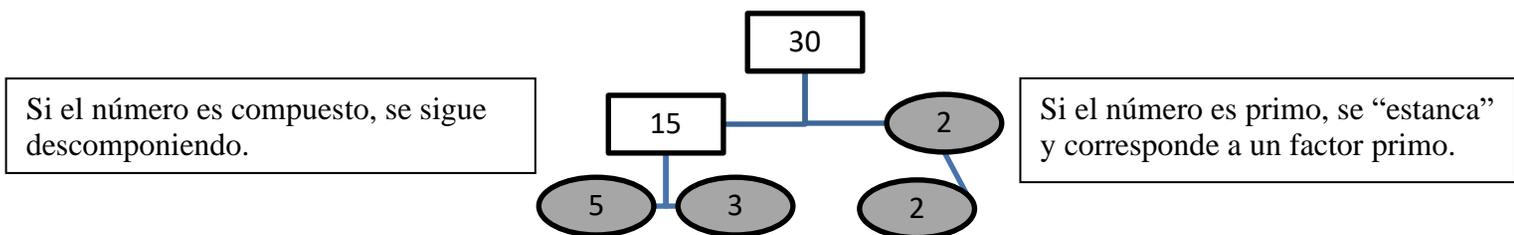
$$\begin{aligned} 12 &= 1 \cdot 12 \text{ y } 12 \cdot 1 \\ 12 &= 2 \cdot 6 \text{ y } 6 \cdot 2 \\ 12 &= 3 \cdot 4 \text{ y } 4 \cdot 3 \end{aligned}$$

De la tabla de la página 2, todos los números en recuadro gris son, efectivamente, números compuestos. Sin embargo, el número 1 ni es primo ni es compuesto, pues no es capaz de cumplir con ninguna de las 2 definiciones, pues solo posee un factor, el 1.

Aprendizaje N°3: Descomposición Prima

Todos los números compuestos pueden ser descompuestos multiplicativamente por 2 o más números primos. Es decir, la multiplicación sucesiva de 2 o más números primos nos permite obtener como producto a un número compuesto. A este tipo de descomposición llamaremos Descomposición Prima.

Una estrategia que ayuda en la descomposición prima es el diagrama de árbol, que ordena los factores de un número de manera gráfica.



El ejemplo muestra la descomposición prima del número 30. Primero se descompone como $15 \cdot 2$. 15, al ser compuesto, se vuelve a descomponer. 2, al ser primo, se estanca y no se sigue descomponiendo.

Finalmente, la descomposición prima del número 30 es $2 \cdot 3 \cdot 5$.

No existe una única forma de llegar a la descomposición prima de un número, pero, sin embargo, existe una única lista de números primos (sin importar su orden) factores del valor.

¡Profundiza tu Aprendizaje!

Puedes consultar los siguientes videos en Youtube para reforzar la Descomposición en Factores Primos:

- <https://youtu.be/4W0S6aG7uyA> “Factores primos de un número”
- <https://youtu.be/NS01XlsXK5k> “descomposición en factores primos”
- <https://youtu.be/-4Pjt42Yda8> “Descomposición prima”



Actividad: Reconocer Números Primos, Compuestos y Descomposición Prima

1. Clasifica los siguientes números entre primos y compuestos. Luego, los números compuestos escríbelos como una multiplicación de factores primos.

a. 97 →

Primo Compuesto

Descomposición

b. 104 →

Primo Compuesto

Descomposición

c. 109 →

Primo Compuesto

Descomposición

d. 119 →

Primo Compuesto

Descomposición

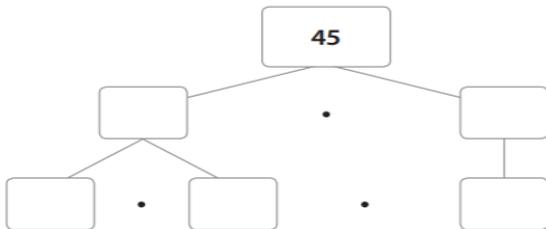
2. Descompón de 2 maneras multiplicativas distintas los siguientes números.

a. 24

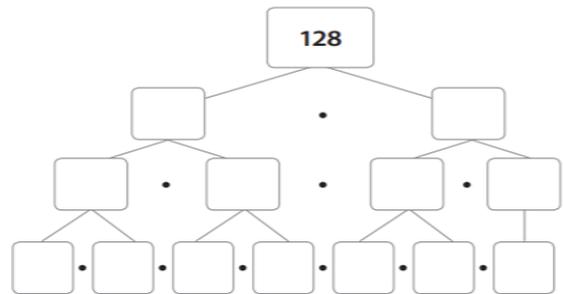
b. 36

Completa cada descomposición en factores primos.

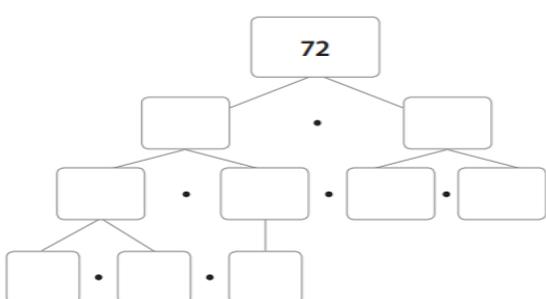
a.



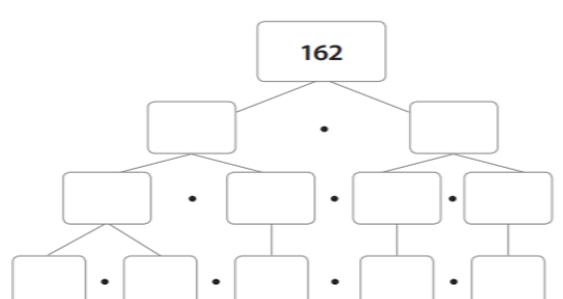
c.



b.



d.





Actividad de Síntesis: Preguntas Tipo Prueba

1. De las siguientes alternativas, ¿cuál posee **todos** sus números compuestos?

- a) 2, 5, 7 y 9
- b) 4, 6, 12 y 20
- c) 6, 8, 13 y 15
- d) 1, 4, 16 y 24

2. ¿Cuál de las siguientes tablas posee como resultado, es decir, como **múltiplo** posible, al **número 32**?

- a) Tabla del 6
- b) Tabla del 7
- c) Tabla del 8
- d) Ninguna, pues 32 es un número primo.

3. Al realizar descomposición prima del número 36, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a la multiplicación de los factores primos de dicho número?

- a) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
- b) $2 \cdot 3 \cdot 3$
- c) $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$
- d) $2 \cdot 3 \cdot 5$

4. De las siguientes alternativas, ¿cuál **NO** corresponde a un número primo?

- a) 23
- b) 31
- c) 42
- d) 47