



SEDE	GRADO	TIEMPO ESTIMADO	ÁREA	FECHA ACORDADA DE ENTREGA (DOCENTE ESTUDIANTE)
Secundaria	Sexto	5 h semanales	Matemáticas – Geometría	Julio
APRENDIZAJES ESPERADOS	✓ Reconoce los números primos y compuestos en un conjunto de números.			
COMPETENCIAS	✓ Escribe números naturales como factores primos haciendo uso de la potenciación.			

Números primos

Un número natural se denomina primo si y solo si tiene exactamente dos divisores: 1 y él mismo. Así, 7 es número primo porque sus únicos divisores son 1 y 7.

Ni el 1 y ni el cero se consideran números primos porque:

- El 1 tiene un único divisor que es él mismo.
- El cero tiene infinitos divisores.

Por ejemplo para hallar los números primos entre el 1 y el 100, se utiliza un método llamado la criba de Eratóstenes, la cual recibe su nombre en honor al matemático que la ideó.

Consiste en escribir los números de 1 al 100 en un cuadro de 10 filas y 10 columnas. Luego se tachan: el 1, los múltiplos de 2, luego los múltiplos de 3, del 5 y por último del 7. Intenta hacerlo en el siguiente cuadro.

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

Números compuestos

Los números naturales que tienen más de dos divisores, se llaman compuestos.

En la criba de Eratóstenes, todos los números que fueron tachados, son números compuestos: 4, 6, 8, 9, 12,...

Para complementar, observe el video que encuentra en el siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=cDmbOJClwi0>

Luego realice la siguiente actividad.

Actividad - Números primos y compuestos

1. Hallar los divisores de los siguientes números. Luego determinar cuáles son primos y cuáles son compuestos.

- a. 12 c. 23 e. 13 g. 19 i. 14 k. 31
 b. 25 d. 8 f. 30 h. 33 j. 31 l. 41

2. Encontrar los números primos comprendidos entre 101 y 150 usando el proceso de la criba de Eratóstenes.

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

Responde

- a. ¿Cuáles números primos hay entre 101 y 150?
 b. ¿Cuál es el menor número primo entre 101 y 150?, ¿Cuál es el mayor?
3. Historia matemática. El matemático Cristian Gold-bach formuló la siguiente conjetura: todo número natural par, mayor que 2 se puede escribir como la suma de dos números primos.

Escribe los siguientes números como la suma de dos números primos:

- a. 16 b. 22 c. 28 d. 34 e. 18 f. 24
 g. 30 h. 36 i. 20 j. 26 k. 32 l. 38

4. Escribe tres números que cumplan con cada condición.

- a. Compuesto e impar
 b. Compuesto y par
 c. Primo e impar
 d. Compuesto y divisor entre 7
 e. Compuesto y divisor entre 11
 f. Primo terminado en 7

5. Responde y complementa su justificar con un ejemplo.

- a. ¿Todo número compuesto es divisible entre 2? ¿Por qué?
 b. ¿Todos los números primos terminan en 1? ¿Por qué?
 c. ¿Algunos números primos son pares? ¿Por qué?
 d. ¿Algunos números primos son impares? ¿Por qué?

Descomposición de números en factores primos

Todo número compuesto se puede expresar como un producto de números primos. Para hacerlo se realizan divisiones sucesivas con divisores primos. Estos divisores se eligen teniendo en cuenta los criterios de divisibilidad.

Observe el video que encuentra en el siguiente link, en el cual encontrara varios ejemplos.

<https://www.youtube.com/watch?v=NPaBF6QBDQ>

Indique los factores que corresponden al número doce (12)

Son dos números que se multiplican entre sí para darnos 12. Hay varias posibles de combinaciones de factores del número doce. Por ejemplo el 3 y el 4

¿Y si quisieras hacer una lista de todos los factores del número doce (12)?

Para hacer esto de manera sistemática, lo primero que se debe hacer es comenzar con el número 1. De hecho 1 es un factor de cada número, ya que cualquier número puede ser multiplicado por 1, y da como resultado el mismo

número. En otras palabras, unos factores de 12, son los números 1 y 12.

Después de comenzar con 1, puedes pasar a 2, luego 3 y así sucesivamente hasta que hayas conseguido todos los factores de 12.

Los factores del número 12 son:

$$1 \times 12$$

$$2 \times 6$$

$$3 \times 4$$

Los números 5, 7, 8, etc. no son factores de 12 porque no podemos multiplicarlos por otro número para obtener 12.

Respuesta: los factores de 12 son: 1, 2, 3, 4, 6, 12

¿Cuáles son los factores del número 36?

Solución:

$$1 \times 36,$$

$$2 \times 18,$$

$$3 \times 12$$

$$4 \times 9$$

Respuesta: los factores de 36 son: 1, 2, 3, 4, 9, 12, 18 y 36.

1. Indica cuales son los factores de los números 16 y 28

Respuesta:

Los factores de 16 son: 1,2,4,8,16

Los factores de 28 son: 1,2,4,7,14,28

2. ¿Cuál es la factorización prima de 147?

Podemos dividir 147 uniformemente por 2?

No, por lo que debemos tratar con el

siguiente número primo, 3:

$$147 \div 3 = 49$$

Entonces tratamos de factorizar 49 y

encontramos que 7 es el número primo

más pequeño que funciona en éste caso:

$$49 \div 7 = 7$$

Y al final tenemos...

$$147 = 3 \times 7 \times 7$$

Respuesta: $147=3 \times 7 \times 7$

3. Descomponer en factores primos el número 70

$$70 \quad 2$$

$$35 \quad 5$$

$$7 \quad 7$$

$$1$$

$$70=2 \times 5 \times 7$$

Respuesta: $70=2 \times 5 \times 7$

4. Descomponer en factores primos el número 132

$$132 \quad 2$$

$$66 \quad 2$$

$$33 \quad 3$$

$$\begin{array}{r} 11 \quad 11 \\ 1 \quad \quad 132=2 \times 2 \times 3 \times 11 \\ \quad \quad \quad 132=2^2 \times 3 \times 11 \end{array}$$

Respuesta: $132=2^2 \times 3 \times 11$

5. Determina los factores primos del número 480

$$\begin{array}{r} 480 \quad 2 \\ 240 \quad 2 \\ 120 \quad 2 \\ 60 \quad 2 \\ 30 \quad 2 \\ 15 \quad 3 \\ 5 \quad 5 \\ 1 \quad \quad 480=2^5 \times 3 \times 5 \end{array}$$

Respuesta: $480=2^5 \times 3 \times 5$

Luego realice la siguiente actividad.

Actividad - Descomposición de números

1. Descomponer cada número en tres factores no primos.

- | | | |
|--------|----------|----------|
| a. 400 | d. 1.000 | g. 7.000 |
| b. 600 | e. 2.000 | h. 1.400 |
| c. 800 | f. 3.000 | i. 4.000 |

3. Verificar si las descomposiciones dadas son correctas. Luego corregir las incorrectas.

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| a. $12 = 2^2 \times 3$ | f. $40 = 3^2 \times 5$ |
| b. $80 = 2^4 \times 5$ | g. $72 = 2^2 \times 3^2$ |
| c. $75 = 3^5$ | h. $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ |

4. Descomponer los números 2, 6, 30, 210.

Observar las descomposiciones y encontrar una regla que las relacione. Luego, escribir tres números que cumplan dicha regla.

5. Escribir un número mayor que 200 que divida exactamente a cada uno de los números:

- | |
|---|
| a. $4.410 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ |
| b. $5.775 = 2 \times 5^2 \times 7 \times 11$ |
| c. $1.225 = 5^2 \times 7^2$ |

EVIDENCIA DEL PROCESO

- Solo se debe realizar en tu cuaderno las actividades a desarrollar, con letra clara y ordenada.
- Cada semana se debe enviar realizada una actividad. Ejemplo: semana 2 de febrero = Actividad2.

- Las guías de trabajo presentan un proceso autónomo, las actividades deben ser entregadas en las fechas programadas de forma legible, derechas y ordenadas.
- El acudiente o padre de familia es el facilitador del proceso educativo donde orienta o verifica sin desarrollar el trabajo que le corresponde al estudiante.
- Para los estudiantes que no tienen conectividad se sujetarán a los espacios, tiempos y estrategias determinadas por la institución para la entrega o recepción de las guías.
- Se implementará una comunicación asertiva mediante los canales de comunicación (Trato respetuoso y responsable).
- Los talleres deben estar debidamente desarrollados, completos, marcados con nombres y apellidos, curso, número del taller que presenta, paginado (si es posible enviar en formato pdf).
- Se tendrán en cuenta los horarios establecidos de atención a padres ante cualquier duda, sugerencia, información o aclaratoria por parte del acudiente.