

6°
básico

Aprendo sin parar

marzo

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Matemática

clase

6



Clase 6

Objetivo

En esta clase aprenderemos a diferenciar números primos de números compuestos.

Desarrollo

📖 Escribe el siguiente ejercicio en tu cuaderno:

- Escribe los múltiplos de:

$M(3) = \{ \dots \}$

$M(7) = \{ \dots \}$

📖 Vamos a la **página 24** de tu texto escolar y consideremos la situación que allí aparece.

- Copia la tabla que allí aparece en tu cuaderno que es similar a esta:

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

- Se ha encerrado con una circunferencia el número 2 y se ha tachado algunos de sus múltiplos con una rayita. Continúa tachando los múltiplos de 2.
- Ahora encierra con una circunferencia el 3 y tacha con una rayita los múltiplos de 3.
- Encierra con una circunferencia el siguiente número y tacha todos sus múltiplos.
- Sigue este procedimiento hasta terminar todos los números de la tabla.

- Responde en tu cuaderno las preguntas que aparecen para esta situación en la **página 24** de tu texto escolar.



Los números que encerraste con una circunferencia se les llama números primos y los que tachaste con una rayita se les llama números compuestos.

- Copia la definición de la **página 25** y el ejemplo en tu cuaderno.



A continuación, y siguiendo el ejemplo del texto de estudio.

1. Determina si los números siguientes son primos o compuestos:

a. 34

$$34 = 1 \cdot 34$$

$$34 = 2 \cdot 17$$

Los divisores de 34 son: 1, 2, 17 y 34, luego 34 es un número compuesto.

¡Ahora tú, en tu cuaderno!

b. 49

c. 50

d. 67

e. 75

2. De la **página 26** de tu texto escolar resuelve el ejercicio 1 (1a,... 1f.)

Cierre

En tu cuaderno resuelve el problema **6b de la página 27** de tu texto escolar.

- Javiera confecciona chalecos y para transportarlos tiene que guardarlos en cajas que contengan igual cantidad de estos. Si tiene 63 chalecos, ¿es posible hacerlo sin que sobren chalecos? Justifica.

6°
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Números primos y compuestos

Exploro

Actitud

Curtis Cooper halló en el año 2016 el mayor número primo conocido hasta esa fecha. Si lo escribieras, necesitarías espacio para 22 338 618 cifras.

Él y su equipo intentan encontrar números primos cada vez más grandes.

Es importante que confíes en tus capacidades y que consideres que tus errores pueden ser una oportunidad de aprender.

Fuente: Disponible en <http://www.emol.com/>

Un grupo de investigadores realizó una charla para estudiantes acerca de la tecnología y su relación con la Matemática.

Instrucciones

Encierra el número 2 y tacha todos sus múltiplos. Luego, hazlo con el siguiente número (que no esté tachado) y tacha sus múltiplos. Sigue así hasta que todos los números estén encerrados o tachados.

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

Realiza la actividad y responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué diferencias observas entre los números encerrados y los tachados?

- ¿Por qué crees que no se incluyó el 1 en la lista de números?

- Escribe los divisores de tres de los números que encerraste y de tres de los tachados. ¿Qué características puedes observar?

Los números que encerraste en la actividad anterior son números primos. A continuación, aprenderás cómo identificar números primos y compuestos. Recuerda que es importante que aclares tus dudas y que participes en clase. **¡Valora tus logros!**

? Determina los factores de los números que encerraste. ¿Qué puedes concluir?

Aprendo

Un número es **primo** si es mayor que 1 y tiene solo dos divisores, que son el número 1 y el propio número. Si tiene más de dos divisores, se dice que el número es **compuesto**. El número 1 no es primo ni compuesto, ya que tiene solo un divisor, que es el mismo número.

Ejemplo

Determina si el número 63 y el número 47 son números primos o compuestos, respectivamente.

¿Cómo lo hago?

- 1 Escribe los divisores de cada número.

Divisores de 63 → 1, 3, 7, 9, 21 y 63

Divisores de 47 → 1 y 47

- 2 Identifica si cada número es primo o compuesto.

El número 63 es compuesto, ya que tiene más de dos divisores.

El número 47 es primo, ya que tiene solo dos divisores.

Atención

Un **número primo** también lo puedes definir como aquel cuyo único par de factores es 1 y el mismo número.

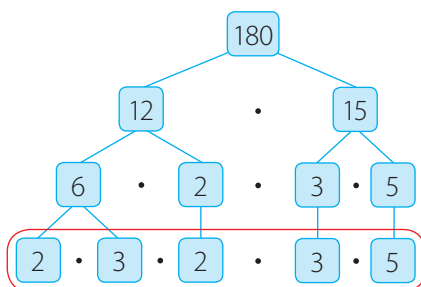
Todo número compuesto lo puedes descomponer en una multiplicación de números primos. Esto se conoce como **descomposición en factores primos** y la puedes representar mediante un **diagrama de árbol**.

Ejemplo

Descompón en factores primos el número 180.

¿Cómo lo hago?

- 1 Representa en un diagrama de árbol la descomposición del número.



Se realizan descomposiciones hasta que solo queden números primos.

- 2 Escribe la descomposición del número en factores primos.

$$180 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

Visita la Web

Para practicar más con números primos y compuestos, visita el sitio web: <http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/content/%C2%BFprimosocompuestos%C2%BFdequ%C3%A9setrata>



¿Una descomposición en factores primos del número 180 podría ser $5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$? ¿Por qué? ¿Cambiaría el diagrama de árbol?

Practico

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Determina los divisores de cada número y luego clasificalos como primo o compuesto, según corresponda.

- | | | |
|-------|-------|--------|
| a. 9 | c. 57 | e. 83 |
| b. 21 | d. 59 | f. 109 |

2. Descompón los siguientes números en factores primos.

- | | | |
|-------|--------|--------|
| a. 15 | c. 60 | e. 230 |
| b. 32 | d. 135 | f. 315 |

3. Analiza la siguiente información y luego responde.




- Descompón en factores primos el número 42.
- ¿De cuántas maneras se puede descomponer multiplicativamente el número 42?
- Escribe tu estrategia para determinar todas las descomposiciones multiplicativas del número 42. ¿La podrías aplicar a cualquier número?
- Descompón de tres maneras el número 90.
- ¿Todos los números naturales se pueden descomponer multiplicativamente? Explica.

4. Analiza si cada afirmación es verdadera o falsa. Justifica en cada caso.

- El número 19 no es primo porque la cifra de las unidades es 9.
- Todos los números impares son primos.
- No existen números primos cuya cifra de las unidades sea 0.
- El 1 es el único número natural que tiene solo un divisor.
- Todos los números cuya cifra de las unidades es 1 son primos.

Atención

- Un número es **divisible por 2** si la cifra de sus unidades es par o cero.
- Un número es **divisible por 3** si la suma de sus cifras es un múltiplo de 3.
- Un número es **divisible por 4** si sus dos últimas cifras son ceros o forman un múltiplo de 4.

 5. Responde las siguientes preguntas. Luego, reúnete con un compañero o una compañera, argumenten sus respuestas y escriban cada uno un ejemplo cuando corresponda.

- ¿Cuántos números primos pares hay? ¿Cuál o cuáles son?
- ¿Cuál es el número cuyos divisores son 3, 6, 9, 2, además del 1 y él mismo?
- El producto de dos números primos, ¿es primo o compuesto?
- ¿Existen números primos de más de una cifra cuya cifra de las unidades sea 5?
- ¿Hay números primos cuya suma de sus cifras sea 9?
- ¿Todos los números primos son impares?

Habilidad

Cuando compruebas reglas y propiedades, estás desarrollando la habilidad de **argumentar** y **comunicar**.

6. Resuelve los siguientes problemas.

- Martín tiene 97 llaveros y los quiere repartir en bolsas de igual cantidad. Si en cada bolsa pone más de uno, ¿de cuántas maneras podrá realizar la repartición? Justifica.
- Javiera confecciona chalecos y para transportarlos tiene que guardarlos en cajas que contengan igual cantidad de estos. Si tiene 63 chalecos, ¿es posible hacerlo? Justifica.
- Antonio dice que la descomposición prima del número 297 es $3 \cdot 9 \cdot 11$. ¿Es correcto lo que dice Antonio?
- En un curso hay 16 niños y 20 niñas. Para un trabajo se deben formar grupos, de manera que todos tengan la misma cantidad de niños y de niñas. ¿De qué manera se podrán organizar los grupos?

7. **Historia, Geografía y Ciencias Sociales** Eratóstenes fue un antiguo matemático griego que ideó una forma de identificar los números primos, conocida como "Criba de Eratóstenes". Se basa en eliminar de una lista de números todos los que sean compuestos. Una vez acabado el proceso, los números que queden sin descartar serán primos.

Determina todos los números primos menores que 100. Para esto, escribe en una tabla todos los números naturales hasta 100 y luego sigue el procedimiento indicado en **Exploro** de la página 24.

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	

Reflexiono

- ¿Qué diferencias hay entre los números primos y los compuestos? Da un ejemplo.

- ¿Cuál de los ejercicios podrías explicar a un compañero o una compañera?

- ¿Qué dudas te surgieron al desarrollar los ejercicios? ¿Las preguntaste en clases?



Sigue practicando en el cuaderno de ejercicios, páginas 14 a la 15.