



Múltiplos y divisores

teoría

- Los **múltiplos** de un número se obtienen multiplicando dicho número por cualquier otro número natural.
a) $4 \cdot 5 = 20$, entonces, 20 es **múltiplo** de 4 y de 5. b) $9 \cdot 3 = 27$, entonces, 27 es **múltiplo** de 3 y de 9.

El 0 es múltiplo de todos los números.

- Un **divisor** es un número que divide exactamente a otro.
a) 6 es divisor de 18, porque $18 : 6 = 3$. Por lo tanto, 18 es **divisible** por 6 y por 3.
b) 7 es divisor de 35, porque $35 : 7 = 5$. Por lo tanto, 35 es **divisible** por 7 y por 5.

El 1 es divisor de todos los números.

ACTIVIDADES

1) Tacha los números que no cumplan con la condición pedida.

a) Múltiplo de 9.

69	9	0	27	109	3	63	450	6	99
----	---	---	----	-----	---	----	-----	---	----

b) Divisor de 60.

45	30	0	10	25	3	60	120	15	4
----	----	---	----	----	---	----	-----	----	---

c) Múltiplo de 15.

25	1	30	60	40	5	3	90	45	100
----	---	----	----	----	---	---	----	----	-----

d) Divisor de 100.

15	50	25	100	0	30	10	200	75	1
----	----	----	-----	---	----	----	-----	----	---

2) Escribe todos los números que cumplan con cada una de las siguientes condiciones.

- Divisores de 24
- Múltiplos de 6 entre 50 y 100.
- Divisores de 60 mayores que 10.
- Múltiplos impares de 11 menores que 150.
- Divisores pares de 200.
- Múltiplos de 19 entre 100 y 200

3) Completa las siguientes frases.

- Si 40 es múltiplo de 8, entonces 8 esde 40.
- Si 9 es divisor de 36, entonces 36 es de 9.
- Si $30 = 2 \cdot 15$, entonces 2 y 15 son de 30.
- Si $100 = 25 \cdot 4$, entonces 100 es de 4 y 25.
- Si 20 es divisible por 4, entonces 4 esde 20.



4) Coloca **V** (verdadero) o **F** (falso), según corresponda.

- | | | |
|--|--|--|
| a) 5 es múltiplo de 20. <input type="checkbox"/> | e) 15 es divisor de 75. <input type="checkbox"/> | i) 102 es múltiplo de 3. <input type="checkbox"/> |
| b) 56 es divisible por 8. <input type="checkbox"/> | f) 1 es múltiplo de 9. <input type="checkbox"/> | j) 18 es divisor de 3. <input type="checkbox"/> |
| c) 0 es divisor de 7. <input type="checkbox"/> | g) 42 es divisible por 6. <input type="checkbox"/> | k) 200 es múltiplo de 25. <input type="checkbox"/> |
| d) 3 no es múltiplo de 9. <input type="checkbox"/> | h) 7 es divisor de 63. <input type="checkbox"/> | l) 54 es divisible por 6. <input type="checkbox"/> |

5) Marca con una X en el cuadro, según corresponda.

Múltiplo de:	12	18	27	30	42	56	84	90
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

6) Rocío tiene 60 estampillas y quiere ordenarlas sin que sobre ninguna formando un rectángulo con no menos de tres figuritas por lado. Escribir todas las formas posibles de ordenarlas.

Criterios de divisibilidad

Teoría

Los **criterios de divisibilidad** sirven para conocer si un número se puede dividir por otro sin realizar la división.

Un número se puede dividir por	Cuando	Ejemplos
2	Su última cifra es 0 o número par.	150 - 3 258 - 23 554
3	La suma sucesiva de sus cifras es 3, 6 o 9.	513 → 5 + 1 + 3 = 9 765 → 7 + 6 + 5 = 18 → 1 + 8 = 9
4	Sus dos últimas cifras son 0 o múltiplos de 4.	300 - 408 - 2 536
5	Su última cifra es 0 o 5.	380 - 4 215 - 31 600
6	Es divisible por 2 y por 3, simultáneamente.	714 - 900 - 4 002
8	Sus tres últimas cifras son 0 o múltiplos de 8.	5 000 - 7 800 - 13 032
9	La suma sucesiva de sus cifras es 9.	261 → 2 + 6 + 1 = 9 8 766 → 8 + 7 + 6 + 6 = 27 → 2 + 7 = 9
10	Su última cifra es 0.	790 - 6 110 - 53 000
11	La diferencia entre la suma de las cifras que ocupan los lugares pares e impares es 0 u 11.	8 415 → (8 + 1) - (4 + 5) = 9 - 9 = 0 9 482 → (9 + 8) - (4 + 2) = 17 - 6 = 11
12	Es divisible por 3 y por 4, simultáneamente.	132 - 6 408 - 17 100
15	Es divisible por 3 y por 5, simultáneamente.	810 - 2 115 - 7 800

UNIDAD 2: "NÚMEROS NATURALES-DIVISIBILIDAD"

1° AÑO "A"-CICLO BÁSICO

Prof.: Johana Morales.



ACTIVIDADES

7) Une cada número con sus divisores.

a) 580		Divisible por 2	Divisible por 8
b) 693	e) 6 435	Divisible por 3	Divisible por 9
c) 1 410	f) 7 324	Divisible por 4	Divisible por 10
d) 2 112	g) 13 428	Divisible por 5	Divisible por 11
		Divisible por 6	Divisible por 12
		Divisible por 15	

8) Completa los casilleros con cifras distintas del 0 al 9 y formar un número que cumpla con la condición pedida.

a) Múltiplo de 3 y de 5 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	d) Divisible por 15 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
b) Divisible por 12 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	e) Múltiplo de 8 y de 9 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
c) Múltiplo de 4 y de 9 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	f) Divisible por 11 y 12 → <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Números primos, compuestos y coprimos

Teoría

- Un número natural es **primo** cuando solo es divisible por 1 y por sí mismo, es decir, cuando tiene solo dos divisores. Por ejemplo: 3, 11 o 23.
- Un número es **compuesto** cuando no es primo, es decir, cuando tiene más de dos divisores. Por ejemplo: 10, 25 o 60.

El número 1 no es primo ni compuesto.

- Dos números son **coprimos** cuando no tienen divisores en común, salvo el 1. Por ejemplo: 5 y 13 o 6 y 25.

Todos los números primos son coprimos entre sí.



ACTIVIDADES

9) Une cada número con su propiedad

Grid of numbers: 47, 43, 67, 105, 165, 89, 132, 37, 101, 83, 107, 201, 91, 49, 27, 143, 99, 23, 57, 65.

Numbered boxes: **Número primo** and **Número compuesto**.

10) Completa cada casillero con una cifra para que se cumpla con la condición pedida.

a) es divisible por 3.

b) es múltiplo de 9.

c) es divisible por 6.

d) es múltiplo de 4.

e) es divisible por 12.

f) es múltiplo de 4 y de 6.

g) es divisible por 15.

h) es múltiplo de 11 y de 3.

11) Escribe un número de dos cifras que cumpla con la condición pedida en cada caso.

Que tenga solo:

- a) 2 divisores
- b) 3 divisores
- c) 4 divisores
- d) 5 divisores

12) Escribe un número que cumpla con las siguientes condiciones.

- Tiene cuatro cifras impares distintas y es menor que 2.000.
- Es múltiplo de nueve y de cinco.
- La cifra de las decenas es mayor que la de las centenas.

13) Escribe cuatro pares de números coprimos.



Factoreo de un número

Teoría

Factorar un número es expresarlo como un producto de factores primos.

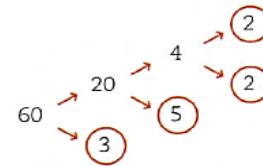
a) $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$

b) $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2$

c) $30 = 2 \cdot 5 \cdot 3$

Un número se puede factorar de dos maneras diferentes:

$$\begin{array}{r|l} 60 & 3 \\ 20 & 2 \\ 10 & 5 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$



$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

ACTIVIDADES

14) Marca con una cruz los números que están correctamente factorados. Factorar correctamente los números mal factorados.

a) $12 = 4 \cdot 3$

d) $36 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3$

g) $50 = 5 \cdot 2 \cdot 5$

b) $15 = 3 \cdot 5$

e) $42 = 7 \cdot 6$

h) $80 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 10$

c) $16 = 2 \cdot 2 \cdot 4$

f) $45 = 15 \cdot 3$

i) $90 = 9 \cdot 2 \cdot 5$

15) Une cada número con su correspondiente factoro.

a) 90

d) 270

$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

$2 \cdot 3^3 \cdot 5$

b) 150

$2 \cdot 3 \cdot 5^2$

$2 \cdot 3^2 \cdot 5$

c) 120

e) 300

$2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

$2^3 \cdot 3 \cdot 5$



Múltiplo común menor y divisor común mayor

Teoría

El **múltiplo común menor** (MCM) de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes.

Múltiplos de 10: 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - **60** - 70 - 80 - 90 - 100 - 110 - 120 ...

Múltiplos de 15: 15 - 30 - 45 - **60** - 75 - 90 - 105 - **120** - 135 - 150 ...

Múltiplos de 20: 20 - 40 - **60** - 80 - 100 - 120 - 140 - 160 - 180 - 200 ...

El MCM entre 10, 15 y 20 es **60**. → $MCM(10, 15 \text{ y } 20) = 60$

Una manera práctica de hallar el MCM de dos o más números es multiplicar los factores primos **comunes** y **no comunes** de los números con su **mayor exponente**.

$$10 = 2 \cdot 5 \quad 15 = 3 \cdot 5 \quad 20 = 2^2 \cdot 5 \quad \rightarrow \quad MCM(10, 15 \text{ y } 20) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Teoría

El **divisor común mayor** (DCM) de dos o más números es el mayor de los divisores comunes.

Divisores de 16: 1 - 2 - **4** - 8 y 16

Divisores de 20: 1 - 2 - **4** - 5 - 10 y 20

Divisores de 24: 1 - 2 - 3 - **4** - 6 - 8 - 12 y 24

El DCM entre 16, 20 y 24 es **4**. → $DCM(16, 20 \text{ y } 24) = 4$

Una manera práctica de hallar el DCM de dos o más números es multiplicar los factores primos **comunes** de los números con su **menor exponente**.

$$16 = 2^4 \quad 20 = 2^2 \cdot 5 \quad 24 = 2^3 \cdot 3 \quad \rightarrow \quad DCM(16, 20 \text{ y } 24) = 2^2 = 4$$

ACTIVIDADES.

16) Calcular

- a) MCM (18 y 24) b) MCM (30 y 45) c) MCM (12, 20 y 45) d) MCM (25, 35 y 40)

17) Calcular

- a) DCM (24 y 72) b) DCM (36 y 60) c) DCM (16, 20 y 28) d) DCM (30, 45 y 75)

18) Desafío: Responder y justificar

- a) ¿Cuál es el DCM de dos números primos?
b) ¿Cómo se calcula el MCM entre esos números?



19) Calcular el DCM de los siguientes pares de números y unir los que sean iguales.

15 y 20 8 y 12 14 y 25 20 y 24 6 y 30
14 y 18 6 y 9 16 y 22 15 y 21 10 y 25
12 y 18

un poquito mas difícil!

Situaciones problemáticas.

20) Plantear y resolver

- En una ruta, hay carteles publicitarios cada 16 km y teléfonos para emergencias cada 40 km. Si en un peaje hay un cartel y un teléfono, ¿después de cuantos kilómetros volverán a coincidir ambos?
- Macarena compró tres rollos de cinta de colores de 56 cm, 72 cm y 96 cm para cortar el mayor número de tiras iguales sin desperdiciar cinta. ¿Cuántas tiras puede cortar?
- Desde una terminal, salen cada 60 minutos micros hacia Córdoba, cada 90 minutos hacia Misiones, y cada 135 minutos, hacia Trelew. Si a las 8 de la mañana coincidieron las tres salidas, ¿a qué hora volverán a coincidir?
- Diego tiene 36 películas de terror, 45 de ficción, 54 de comedias y 63 de acción. Si las quiere guardar en la menor cantidad de cajas con igual cantidad de películas del mismo género, ¿Cuántas cajas debe conseguir?
- Sobre el contorno de un terreno rectangular de 468 m de largo y 264 m de ancho, se quieren colocar árboles que estén a la misma distancia uno del otro y a la mayor distancia posible. ¿Cuántos metros habrá entre cada árbol? ¿Cuántos arboles serán necesarios?
- Natalia y Matías corren alrededor de una pista de atletismo y parten juntos desde la largada. Natalia tarda 84 segundos en dar una vuelta completa y Matías 126 segundos. ¿Cuánto tiempo después de partir vuelven a coincidir en la largada? ¿Cuántas vueltas dio cada uno de ellos?

