ESCUELA SAN EUGENIO DE MAZENOD Nº 3131

ACTIVIDADES DE ARTICULACIÓN DE MATEMÁTICA

PARA INGRESANTES DE PRIMER AÑO

Divisibilidad

CAPÍTULO 2

- Múltiplos y divisores
- Números primos y compuestos
- Números coprimos
- Criterios de divisibilidad
- Factoreo
- Múltiplos y divisores comunes
- Múltiplo común menor
- Divisor común mayor

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

Un **múltiplo** es un número que contiene a otro una cantidad exacta de veces.

24 es múltiplo de 8 y de 3, porque 8 . 3 = 24

- El 0 es múltiplo de todos los números.
- Un número tiene infinitos múltiplos.

Un **divisor** es un número que divide a otro una cantidad exacta de veces.

42 : 7 = 6, y 42 : 6 = 7, entonces, 7 y 6 son divisores de 42, y 42 es divisible por 6 y por 7.

- El 1 es divisor de todos los números.
- Un número tiene una cantidad determinada de divisores.

1. Marcá con una X las opciones que responden a lo pedido.

a. Múltiplos de 8. ☐ 2 ☐ 4 ☐ 8 ☐ 16 ☐ 20 ☐ 24 ☐ 40 ☐ 56 ☐ 96

b. Múltiplos de 12. ☐ 6 ☐ 12 ☐ 18 ☐ 24 ☐ 36 ☐ 42 ☐ 48 ☐ 60 ☐ 84

c. Divisores de 84. ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 6 ☐ 12 ☐ 21 ☐ 42 ☐ 48 ☐ 84

d. Divisores de 72. ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 12 ☐ 36 ☐ 48

2. Escribí los números que cumplen con las condiciones dadas.

a. Los múltiplos de 9 menores que 100. _____

b. Todos los divisores de 36. _____

c. Los múltiplos de 12 comprendidos entre 20 y 100. _____

d. Los divisores de 100 mayores que 15. _____

3. Leé atentamente y respondé. Explicá tus respuestas.

a. El 55, ¿es divisor de 440?

b. El 256, ¿es múltiplo de 10?

c. El 600, ¿es divisor de 6?

d. El 0, ¿es divisible por 5?

4. Completá con V (verdadero) o F (falso) según corresponda.

☐ **a.** 2 . 3 . 5 . 7 no es múltiplo de 10.
☐ **b.** 2 . 7 . 11 . 5 es múltiplo de 77.
☐ **c.** El cociente entre 3 . 7 . 5 . 13 y 13 es 105.
☐ **d.** 216 es divisible por 2, pero no por 3.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Números primos, compuestos y coprimos

Se llama número **primo** a aquel que tiene solo dos divisores: el 1 y sí mismo.

2; 13; 31

Se llama número **compuesto** al número que tiene más de dos divisores.

4; 9; 25

Los números **coprimos** son aquellos que, en su descomposición, no poseen factores en común.

7 y 20; 6 y 11

- El 1 no es primo ni compuesto, ya que solo tiene como divisor a sí mismo.

5. Marcá con una **X** la opción correcta.

a. Un número tiene…
- ☐ una cantidad finita de múltiplos.
- ☐ una cantidad finita de divisores.

b. Los números primos tienen…
- ☐ solo dos divisores.
- ☐ más de dos divisores.

c. El 1 es…
- ☐ un número primo.
- ☐ divisor de todos los números.

d. Un número compuesto tiene…
- ☐ más de dos múltiplos.
- ☐ más de dos divisores.

e. Los números 7 y 9 son coprimos porque…
- ☐ no tienen factores en común.
- ☐ son primos.

f. Los números 15 y 12 son…
- ☐ primos.
- ☐ compuestos.

6. Completá con **V** (verdadero) o **F** (falso) y explicá tus respuestas.

- ☐ **a.** El 2 es el único número primo par.
- ☐ **b.** Del 1 al 100 hay 25 números primos.
- ☐ **c.** Si se suman dos números primos, el resultado será otro número primo.
- ☐ **d.** El 64 es coprimo con el 35.
- ☐ **e.** 2 931 es un número compuesto.

7. Escribí un número que cumpla con las condiciones indicadas.

a. Es un número impar.
Tiene tres cifras.
Es múltiplo de 3 y de 5.

b. Tiene cuatro cifras.
Ninguna de sus cifras es 8 o 0.
Es múltiplo de 2 y de 3.

c. Tiene cinco cifras.
Es múltiplo de 6 y de 8.
No es múltiplo de 5.

8. Rodeá con color la opción correcta.

a. 24 es coprimo con:	16	15	11	**c.** 75 es coprimo con:	16	35	20
b. 78 es coprimo con:	23	13	6	**d.** 36 es coprimo con:	45	24	35

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia (Ley 11.723)

Criterios de divisibilidad

Un número es **divisible** por otro cuando, al dividirlos, el cociente es un número natural y el resto es cero.
Los **criterios de divisibilidad** permiten conocer si un número es divisible por otro sin necesidad de dividir.

ES DIVISIBLE POR	CUANDO	EJEMPLO
2	La última cifra es 0 o número par.	8; 24; 908
3	La suma de sus cifras es 3 o múltiplo de 3.	12 609 → 1 + 2 + 6 + 0 + 9 = 18
4	Las dos últimas cifras son 0 o múltiplo de 4.	436 → 36 es múltiplo de 4
5	Termina en 5 o en 0.	15; 100; 2 495
6	Es divisible por 2 y por 3 a la vez.	906, es par y 9 + 0 + 6 = 15
8	Las tres últimas cifras son 0 o múltiplo de 8.	6 000; 872; 1 848
9	La suma de sus cifras es 9 o múltiplo de 9.	7 425 → 7 + 4 + 2 + 5 = 18
10	Termina en 0.	80; 500; 1 200

9. Escribí Sí o No según corresponda.

NÚMERO	ES DIVISIBLE POR...							
	1	2	3	4	5	6	9	10
6 400								
9 076								
54 280								
160 380								

10. Completá las cifras que faltan en cada caso para que sean divisibles por el número indicado.

a. 4 → 7 6 ___ ___ **b.** 6 → ___ 4 5 ___ **c.** 3 → 1 ___ ___ ___ **d.** 5 → ___ 7 ___ 0

11. Marcá con una X las divisiones que tienen resto igual a cero teniendo en cuenta los criterios de divisibilidad. Verificá tus respuestas realizando la división correspondiente.

- ☐ **a.** 4 679 : 3
- ☐ **b.** 37 005 : 5
- ☐ **c.** 81 000 : 8
- ☐ **d.** 3 476 : 9
- ☐ **e.** 6 369 : 6
- ☐ **f.** 5 948 : 4

12. Pintá con color el número que verifica las condiciones indicadas.

a. Es un número compuesto. No es múltiplo de 3. Es divisible por 5.

83 | 512 | 126 | 310

b. No es divisible por 10. Tiene una cifra par. No es múltiplo de 11.

3 470 | 3 333 | 1 969 | 7 163

c. No es un número primo. Es múltiplo de 4. Es divisible por 3.

116 | 624 | 173 | 201

d. Es un número compuesto. Es divisor de 6 450. Es divisible por 6.

15 | 20 | 150 | 300

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

13. Escribí un número que cumpla con cada condición utlizando las cifras 2, 4, 5, 7 y 0.

a. Un número de cinco cifras distintas que sea divisible por 2 y por 5 a la vez.

b. Un número de cinco cifras distintas que sea divisible por 9.

c. Un número de cinco cifras distintas que sea divisible por 4, pero no por 8.

d. Un número de cinco cifras distintas que sea divisible por 2 y por 3 a la vez.

14. Pensá y respondé. Explicá tus respuestas.

Alejandra dividió un número por 30 y obtuvo resto 0.

a. El número, ¿es múltiplo de 10?

b. El número, ¿es divisible por 3?

c. El número, ¿es múltiplo de 9?

d. El número, ¿es divisible por 5?

15. Leé atentamente y respondé. Explicá cómo lo pensaste.

Mariana dividió un número por 6 y obtuvo resto 3. Si quiere convertir el número para que sea divisible por 6, ¿cuánto deberá sumarle o restarle?

16. Escribí un número de cuatro cifras que cumpla con la condición indicada en cada caso.

a. Divisible por 20 → ____

b. Múltiplo de 4 y de 6 → ____

c. Múltiplo de 9 y de 10 → ____

d. Divisible por 14 → ____

e. Múltiplo de 3 y de 4 → ____

f. Divisible por 3 y por 5 → ____

17. Pensá y escribí los números que cumplen con las condiciones indicadas.

a. Son divisibles por 6 y están comprendidos entre 90 y 150.

b. Son divisibles por 15 y están comprendidos entre 40 y 100.

c. Son números menores que 70, divisibles por 5, pero no por 10.

d. Son múltiplos de 4 y de 8 y están comprendidos entre 45 y 120.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Factoreo

La **factorización** de un número es su descomposición como producto de sus factores primos. Los siguientes métodos permiten factorear un número de manera simple.

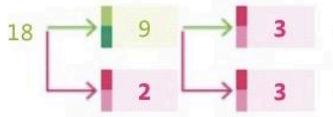
Divisiones sucesivas

18	2
9	3
3	3
1	

$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$

$18 = 2 \cdot 3^2$

Multiplicaciones sucesivas



$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$

$18 = 2 \cdot 3^2$

18. Marcá con una **X** los números que están factoreados correctamente. Corregí las incorrectas.

- ☐ **a.** $24 = 2^3 \cdot 3$
- ☐ **b.** $45 = 2^3 \cdot 5$
- ☐ **c.** $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$
- ☐ **d.** $140 = 4 \cdot 5 \cdot 7$
- ☐ **e.** $315 = 3 \cdot 5^2 \cdot 7$
- ☐ **f.** $672 = 2^5 \cdot 3 \cdot 7$

19. Completá los diagramas de árbol y escribí la descomposición en factores primos de cada número.

a. 56

c. 140

b. 60

d. 735

20. Completen con los factores que faltan.

a.

150	2
____	3
25	____
5	5
1	

$150 = $ _____

c.

770	2
385	____
____	7
____	11
1	

$770 = $ _____

e.

525	____
175	5
____	____
7	7
1	

$525 = $ _____

b.

1 155	____
____	5
77	____
____	11
1	

$1\,155 = $ _____

d.

2 925	3
975	____
325	____
____	5
13	____
1	

$2\,925 = $ _____

f.

1 242	____
621	3
____	____
69	3
23	____
1	

$1\,242 = $ _____

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

21. Factoreen los siguientes números y escríbanlos como producto.

a. 345

c. 459

e. 1 764

b. 480

d. 1 260

f. 2 240

22. Completá la factorización de los siguientes números.

a. 1 890 = $2^{1} \cdot 3^{3} \cdot 5^{1} \cdot 7^{1}$

b. 1 206 = ____ . ____ . ____

c. 4 680 = ____ . ____ . ____ . ____

d. 3 900 = ____ . ____ . ____ . ____

e. 1 608 = ____ . ____ . ____

f. 2 412 = ____ . ____ . ____

g. 5 850 = ____ . ____ . ____ . ____

h. 2 520 = ____ . ____ . ____ . ____

23. Piensen y respondan.

En una fábrica, se producen medias y se venden en distintos formatos: paquetes de 2 unidades, bolsas con 3 paquetes y cajas con 5 bolsas.

a. ¿Cuántas unidades hay en cada bolsa?

b. ¿Cuántas unidades hay en cada caja?

c. Se armó un pedido con 20 cajas. ¿Cuántas unidades se vendieron?

d. Se armó un pedido con 5 cajas, 4 bolsas y 2 paquetes, ¿cuántas unidades se vendieron?

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Múltiplo común menor

El **múltiplo común menor** (**m. c. m.**) es el menor de los múltiplos comunes que tienen dos o más números. Se halla realizando el producto entre los factores comunes y no comunes, de los números factorizados, con su mayor exponente.

126	2
63	3
21	3
7	7
1	

264	2
132	2
66	2
33	3
11	11
1	

$126 = 2 \cdot \mathbf{3^2} \cdot \mathbf{7}$
$264 = \mathbf{2^3} \cdot 3 \cdot \mathbf{11}$

m.c.m. $(126 ; 264) = \mathbf{2^3} \cdot \mathbf{3^2} \cdot \mathbf{7} \cdot \mathbf{11}$
m.c.m. $(126 ; 264) = 8 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 11 = 2\,244$
m.c.m. $(126 ; 264) = 2\,244$

24. Calculen el m.c.m. entre los siguientes números.

a. m.c.m. (90 ; 150) =

b. m.c.m. (63 ; 72) =

c. m.c.m. (140 ; 168) =

d. m.c.m. (240 ; 300) =

25. Planteen y resuelvan.

a. En un portal de noticias, se cargan noticias y publicidades a las 7 a. m. Luego, las noticias se actualizan cada 30 minutos, y las publicidades, cada 12 minutos.

- ¿Cada cuántos minutos se actualizan ambas cosas a la vez?
- Cierto día se publicaron ambas cosas a las 18.30 h, ¿a qué hora volverán a actualizarse en simultáneo?

b. Al comenzar una guarda aparece un círculo, un triángulo y un cuadrado juntos. Luego, el círculo aparece cada 4 cm; el triángulo, cada 6 cm; y el cuadrado, cada 10 cm.

- ¿Cada cuántos centímetros coincidirán las tres figuras otra vez?
- Si las tres figuras aparecen juntas a 7 cm del inicio, ¿a qué distancia vuelven a coincidir?

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Divisor común mayor

El **divisor común mayor** (**d. c. m.**) es el mayor divisor común que tienen dos o más números. Se halla realizando el producto entre los factores comunes de todos los números factorizados con su menor exponente.

630	2
315	3
105	3
35	5
7	7
1	

702	2
351	3
117	3
39	3
13	13
1	

$630 = 2 \cdot \mathbf{3^2} \cdot 5 \cdot 7$
$702 = \mathbf{2} \cdot 3^3 \cdot 13$

d.c.m. $(630 ; 702) = \mathbf{2} \cdot \mathbf{3^2}$
d.c.m. $(630 ; 702) = 2 \cdot 9$
d.c.m. $(630 ; 702) = 18$

26. Calculen el d.c.m. entre los siguientes números.

a. d.c.m. (112 ; 288) =

c. d.c.m. (160 ; 248) =

b. d.c.m. (85 ; 204) =

d. d.c.m. (2 880 ; 3 780) =

27. Planteen y resuelvan.

a. En una librería tienen 100 lapiceras, 75 gomas y 150 anotadores para armar combos de oferta con la misma cantidad de productos sin que sobren.

- ¿Para cuántos combos les alcanzan?
- ¿Cuántos útiles de cada clase incluirá cada combo?

b. En una escuela, realizaron una colecta solidaria. Juntaron 560 l de leche, 450 kg de azúcar, 320 kg de harina y 240 kg de yerba. Quieren armar cajas con la misma cantidad de cada producto sin que sobre o falte nada.

- ¿Cuántas cajas podrán armar?
- ¿Cuántos productos de cada tipo habrá en cada caja?

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia (Ley 11.723)