ASTORECA
EDUCAR BIEN

Cuadernillo matemática

6° Básico

Tomo 1

Nombre: _____ Curso: ____

Este cuadernillo de ejercitación complementaria se crea a partir de la recopilación del material utilizado en los tres colegios Astoreca: Colegio San Joaquín, Colegio San José, Colegio San Juan; Junto con ejercicios de libros de alto estándar los cuáles se encuentran en la bibliografía anexa.

Índice Tomo I:

Unidad 1: Operatoria y Problemas ……..…… 5
Unidad 2 : Razones y Porcentaje ……..……47
Unidad 3 : Fracciones y Decimales …….……..……...… 95
Bibliografía …….……..……...… ……..161

Unidad 1: Operatoria y problemas

Operatoria combinada

Una expresión numérica que contiene más de una operación matemática (+, –, • o :) se conoce como **operación combinada**. Esta puede tener o no tener paréntesis.
Para calcular el resultado de cada expresión, es necesario considerar la prioridad en las operaciones.

Ejemplo: al resolver {[(52.321.210 : 5) + 45.218] : [361.680 – (36.167 • 10)]} + 982 se tiene:

{[(52.321.210 : 5) + 45.218] : [361.680 – (36.167 • 10)]} + 982

= {[10.464.242 + 45.218] : [361.680 – 361.670]} + 982

= {10.509.460 : 10} + 982

= 1.050.946 + 982

= 1.051.928

1° **Paréntesis** (), [], {} desde el más interno hasta el externo, de izquierda a derecha.

2° **Multiplicación y/o división**, de izquierda a derecha.

3° **Adición y/o sustracción**, de izquierda a derecha.

1 Resuelva las siguientes operaciones

a) 21 : 3 + 4 =

b) 19 – 12 : 6 =

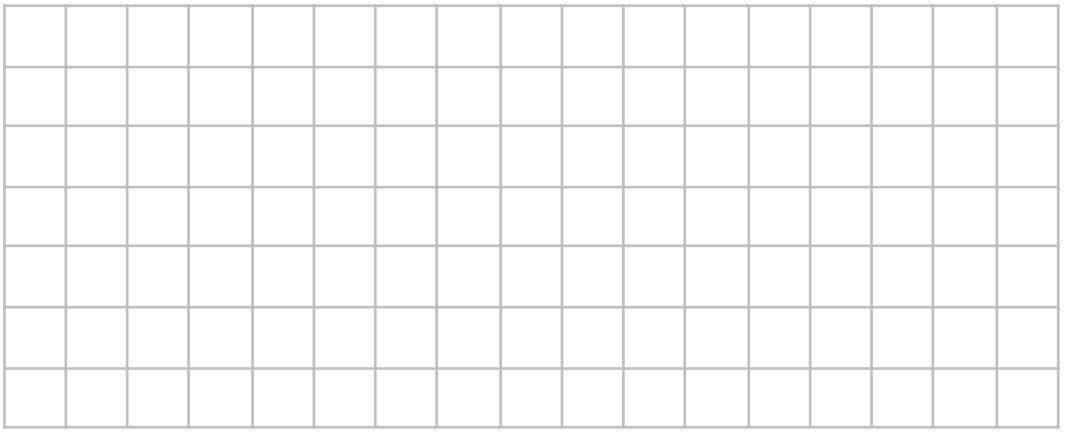
c) (7 + 3) : 2 • 3 =

d) 4 • 12 + 5 • 8 + 11 =

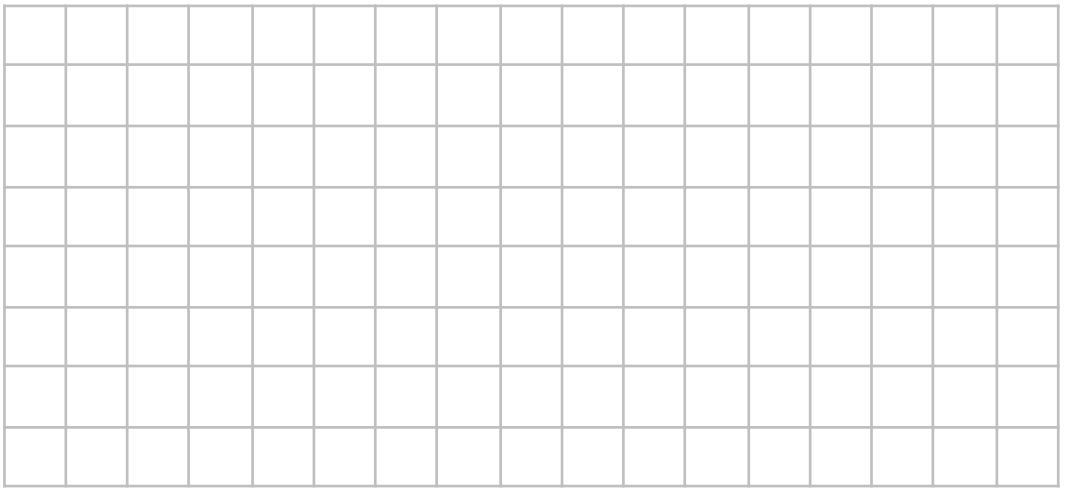
2 Resuelve:

a) 25 + 24 **:** (2 • 2)

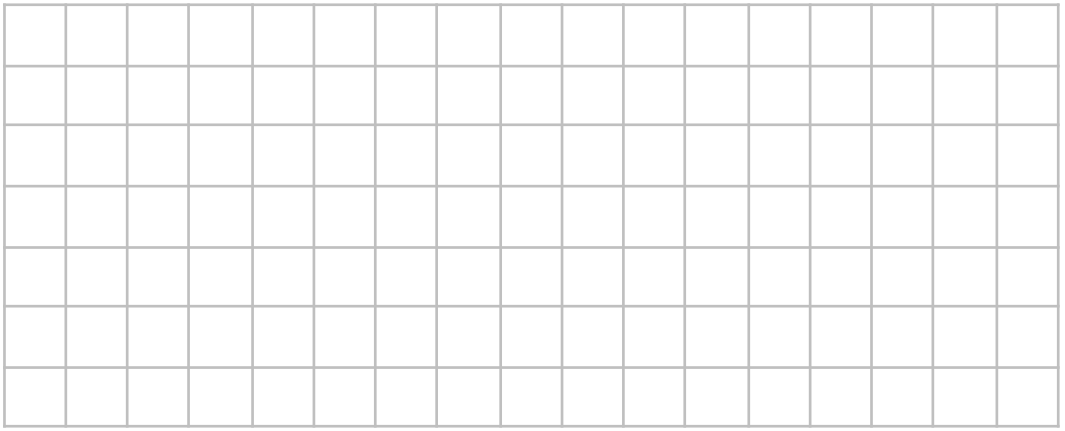
b) (9 • 6) + 7 - 12 : 4



c) 9 • (7 - 2) + 7 - (12 : 6)



d) 14 + 3 • (18 - 7)



e) (76 - 70) • 8 : 2

f) 235 • 400 + 12 – (120 : 20)

g) 56 + 12 • 3 - (34 : 2)

h) 85 : 5 + (44 - 10) • 2

3 Observa el procedimiento que se aplicó al resolver esta operación combinada:

32 - 4 x 3 + (10 - 2) x 4

Paso 1: 32 - 12 + 10 - 2 x 4

Paso 2: 32 - 12 + 10 - 8

Paso 3: 20 + 2

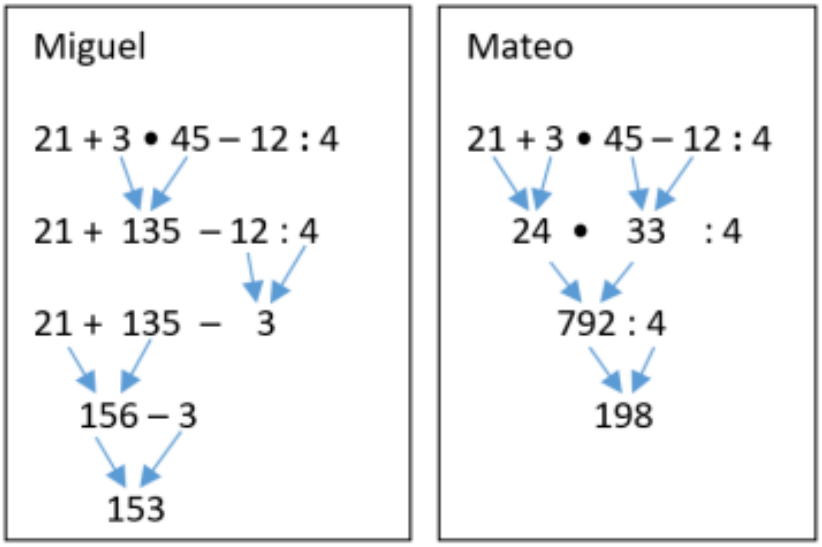
Paso 4: 22

Según el procedimiento anterior, ¿qué afirmación es correcta?

a) El procedimiento es correcto.
b) Se resolvió incorrectamente el paréntesis.
c) Se aplicó incorrectamente la prioridad de operaciones.
d) Se aplicó incorrectamente orden (izquierda a derecha) de las operaciones.

4 Miguel y Mateo han realizado el mismo ejercicio combinado, pero obtuvieron resultados distintos.

¿Quién realizó todos los procedimientos correctamente? ¿Por qué?



Justifique:

5 Observa la siguiente operación:

$$\mathbf{20 + 3 \cdot 5 - (10 - 4) =}$$

¿Cuál es el resultado de la operación anterior?

a) 21
b) 29
c) 101
d) 109

6

Dos amigos compraron una pizza a $7 800 y un jugo a $2 000. Si decidieron pagar el total de la compra en partes iguales, ¿cuánto deberá pagar cada amigo?

a) $ 3 900
b) $ 4 900
c) $ 5 900
d) $ 9 800

7

Observa la siguiente operación:

131 · 2 + 1250 : 2 – 24

¿Cuál de las siguientes opciones muestra el correcto desarrollo de la operación?

a)

131·2 + 1250 : 2 – 24
262 + 625 – 24
863

b)

131·2 + 1250 : 2 – 24
131 1252 : 2 – 24
131 626 – 24
82006 – 24
81982

c)

131·2 + 1250 : 2 – 24
262 + 1250 : 2 – 24
1512 : 2 – 24
756 – 24
732

d)

131·2 + 1250 : 2 – 24
131 2 + 1250 – 24 : 2
262 + 1226 : 2
262 + 613
875

8 ¿Cuál es el resultado de (8 400 - 7 200) : 40 + 125 x 2 ?

a) 280
b) 185
c) 155
d) 55

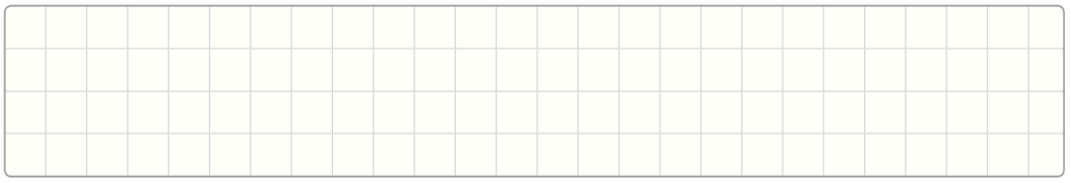
9 En un experimento científico se comprobó un nuevo elemento químico que hierve a 356 780 ºC. Si se apagó el fuego cuando el elemento tenía una temperatura de 145 009 ºC, ¿cuántos grados Celsius faltaron para que hirviera el elemento?

R: _____

10 Javier tiene 3 monedas de 100 pesos, 6 monedas de 50 pesos y 12 monedas de 10 pesos. ¿Cuánto dinero tiene en total?

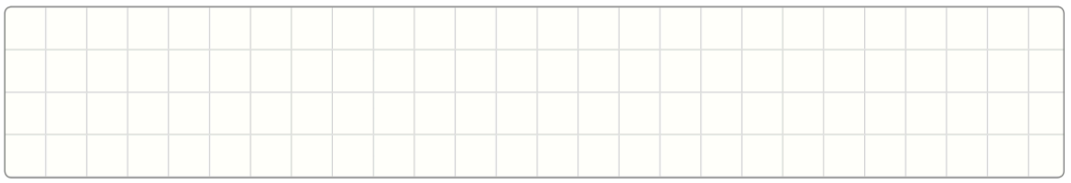
R: _____

11 En el primer ciclo de un colegio hay 2 salas de 40 alumnos cada uno y 3 salas con 42 alumnos en cada uno. ¿Cuántos alumnos hay en el primer ciclo?



R: _____

12 Cecilia tenía 1 000 pesos y gastó 250 pesos en un jugo y 430 pesos en un pan. ¿Cuánta plata le quedó a Cecilia?



R: _____

13 A un paseo van 10 niños y niñas, los que debieron pagar entre todos $63 000. Si cada adulto debe cancelar $4 500, ¿cuánto pagará en total una familia compuesta por 3 adultos y un niño?



R: _____

14 Macarena debe pagar $150 000 en cuentas de luz, agua, gas y telefonía, más $30 000 de un seguro. Si su sueldo es de $550 000, ¿cuánto dinero le queda para final de mes?

R: _____

15 Sofía resuelve el siguiente ejercicio de operatoria combinada, pero se da cuenta que no llega al mismo resultado que sus demás compañeros, sin embargo, no encuentra el error.

Proceso de Sofía: $2+(8\times3-6):2+16$

$2 + (8 \times 3 - 6) : 2 + 16$

$2 + 18 : 2 + 16$

$20 : 2 + 16$

$10 + 16$

26

a) ¿En qué se equivocó Sofía?

b) Resuelve el ejercicio de manera correcta.

R: _____

16 Observa el siguiente ejercicio y determina si el resultado es correcto.

$230 - 17 \cdot (10 : 2 + 3)$

$230 - 17 \cdot (\ 10 :\ 5)$

$230 -\ \ 17 \cdot\ \ 2$

$230\ \ -\ \ 34$

196

17 Observa ambos ejercicios,

$7 \bullet (3 + 4)$	$7 \bullet 3 + 4$

$7 \bullet (3 + 4)$	$7 \bullet 3 + 4$
$7 \quad \bullet \quad 7$ 49	$21 \quad + 4$ 25

Determina por qué dan distinto resultados:

18

En el siguiente problema ¿Dónde ubicarías los paréntesis en la operación? y ¿por qué?

Hay dos paquetes con hojas de colores, uno con 500 y otro con 445. Si se quería entregar 15 hojas a cada estudiante, ¿para cuántos alcanza?

500 + 445 : 15

19

En el siguiente problema ¿Dónde ubicarías los paréntesis en la operación? y ¿por qué?

Tenía $15.000. Si gasté $4.500 ayer y $6.800 hoy, ¿cuánto dinero me queda?

15 000 - 4 500 + 6 800

20 Crea un problema que se resuelva con la expresión:

45 x (15.000 + 8.000)

Problema:

_____
_____
_____

21 Josefina tiene dos pedazos de cintas de 60 cm cada uno. Si tenía 360 cm de cinta ¿Cuántos cm de cinta le quedan a Josefina? ¿Qué expresión matemática ayuda a resolver el problema?

a) 360 + 2 ● 60
b) 360 ● 2 – 60
c) 2 ● (360 - 60)
d) 360 – (2 ● 60)

22 Un molino vendió 62 sacos de harina de 3 kilos cada uno. Cada sacó cuesta $12.300. ¿Qué se quiere averiguar si se multiplica 62 x 3?

a) Lo que se pagará por 62 sacos de harina.
b) Cuanto kilos de harina hay 62 sacos de harina.
c) Lo que se pagará por un kilo de harina.
d) Cuánto cuesta cada saco de harina.

23 Para una competencia se harán grupos de 6 personas. Si hay 380 adultos y 220 niños ¿Cuántos grupos se formarán? ¿Qué expresión matemática ayuda a resolver el problema?

a) (380 + 220) x 6
b) 380 : 6 + 220
c) (380 + 220) : 6
d) 220 : 6 + 380

24 Bernardo tiene 6 cajas de frutas con 12 manzanas y 8 peras. ¿Qué se quiere averiguar si se realiza la siguiente multiplicación 6 x 12?

a) Cuántas frutas hay en total
b) Cuántas peras hay en total
c) Cuántas cajas hay en total
d) Cuántas manzanas hay en total

25 Una distribuidora tiene 1 750 paquetes de tallarines. La empresa decide embalar los tallarines en cajas de 175 paquetes cada uno. ¿Qué operación matemática permite determinar la cantidad total de cajas que se podrán embalar?

a) 1750 + 175
b) 1750 - 175
c) 1750 x 175
d) 1750 : 175

26 Un molino vendió 120 sacos de harina de 50 kilos cada uno. Cada saco cuesta $30.000.

a. ¿Qué se quiere averiguar si se realiza la operación 30.000 • 120?

R:_____

b. ¿Qué se quiere averiguar si se realiza la operación 30.000 : 50?

R:_____

c. ¿Qué se quiere averiguar si se realiza la operación 120 • 50?

R:_____

27 Escriba la expresión que nos ayude a resolver el problema. Luego resuelva el problema.

a) En un colegio compraron dos aros de básquetbol por $32 670 y dos arcos de fútbol por $56 650. Si tenían $100.000, ¿cuánto dinero les sobró?

Expresión: _____

b) Si se compran 3 pelotas de fútbol a $14. 970 y 2 pelotas de básquetbol a $17. 980 y se paga con $40.000, ¿cuánto dinero recibirá de vuelto?

Expresión: _____

c) De una cinta de 250 cm, corté 3 trozos de 75 cm cada uno. ¿Cuántos centímetros de cinta me quedaron?

Expresión: _____

d) En una caja hay 60 rosas blancas y 45 rosas rojas. Si son 80 cajas iguales, ¿cuántas rosas hay en total?

Expresión: _____

e) Para una competencia se harán grupos de 5 personas. Si hay 355 hombres y 380 mujeres, ¿cuántos grupos se formarán?

Expresión: _____

Redondear o aproximar números

¿Cuál es el valor aproximado de 637 482 a la decena de mil?

1. Observas el valor de decena de mil.

637 482
Decena de mil. ↵ ↳ Unidad de mil.

2. Como la unidad de mil 7 es mayor que 5, sumamos 1 al 3 y reemplazas por cero todas cifras que están a la derecha.

640 000

3. Entonces, el valor aproximado a la decena de mil de 637 382 es 640 000.

28 Estima los siguientes números

a) A la decena: 354 _____
b) A la centena: 360 _____
c) A la unidad de mil: 1.340 _____
d) A la decena: 5.632 _____
e) A la decena: 66 _____
f) A la unidad de mil: 33.450 _____

29 Estima el resultado del siguiente problema a la unidad de mil:

En una colecta se juntaron en total $ 1 571 345. Cinco familias donaron $151 385 cada una y otras cuatro, el resto. Si cada una de estas cuatro familias aportó la misma cantidad, ¿cuál es el monto?

R: _____

30 Lee atentamente la siguiente situación y luego responde:



a)¿Qué quiere decir la profesora con que hay, **aproximadamente, 60 manzanas** en cada canasta?

_____

b)Estima la cantidad de manzanas.

Operación:

Respuesta:

_____

_____

31 Estima el resultado a la centena de mil:

María realizó un trabajo por 8 meses. Mensualmente recibió $358 250 durante los primeros 5 meses y luego $237 811 en cada uno de los 3 meses siguientes. ¿Cuánto dinero se puede estimar que recibió en total?

R: _____

Múltiplos

Los **múltiplos** de un número cualquiera se obtienen al multiplicarlo por cualquier otro número natural.

Ejemplo: los primeros 9 múltiplos del número 12(M(12)) son:

	12 • 1	12 • 2	12 • 3	12 • 4	12 • 5	12 • 6	12 • 7	12 • 8	12 • 9		
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
M(12) = {	12,	24,	36,	48,	60,	72,	84,	96,	108,	...	}

32 Anota los 10 primeros múltiplos de los siguientes números:

a) 5 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

b) 6 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

c) 12 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

d) 8 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

e) 9 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

f) 10 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

g) 3 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

h) 4 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

i) 48 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

j) 100 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

k) 104 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }

33 Complete:

a) La suma entre el sexto múltiplo de 5 y el octavo múltiplo de 7 es:

_____

b) El número cuyo noveno múltiplo es 108 es

_____

34 Determine a qué número corresponden los siguientes múltiplos:

a) {0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, …}

Son múltiplos de: _____

b) {0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, …}

Son múltiplos de: _____

c) {0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, …}

Son múltiplos de: _____

d) {0, 12, 24, 36, 48, 60, 72, …}

Son múltiplos de: _____

35 Encuentre:

a) Dos múltiplos de 3 mayores que 20 y menores que 50:

_____

b) Cinco múltiplos impares del número 9: _____

c) Dos múltiplos comunes de 6 y 9: _____

d) Tres múltiplos de 9 que también sean múltiplos de 3: _____

e) Tres múltiplos de 6 que sean también múltiplos de 3: _____

f) La diferencia entre dos múltiplos consecutivos de 8: _____

g) La suma entre el quinto y décimo múltiplo de 3: _____

h) La suma entre el segundo múltiplo de 9 y el cuarto múltiplo de 6:

_____

i) Un número que sea múltiplo de 5 pero no de 10: _____

j) Un número que sea múltiplo de 6 y no de 12: _____

36 Si se considera el 0 como el primer múltiplo de un número, ¿cuál sería la suma del octavo múltiplo de 7 y el décimo múltiplo de 10?

R: _____

37 Calcula el **producto** entre el mayor número de dos cifras que es múltiplo de 9 y el menor múltiplo que tenga dos cifras.

R: _____

Mínimo común múltiplo (mcm)

El **mínimo común múltiplo** (mcm) entre dos o más números corresponde al menor de sus múltiplos comunes.

Ejemplo: para calcular el mcm(15, 20, 10) se puede realizar lo siguiente.

- Al escribir los múltiplos de cada número, se destacan los múltiplos comunes.

  M(15) = {15, 30, 45, **60**, 75, ...}

  M(20) = {20, 40, **60**, 80, 100, ...}

  M(10) = {10, 20, 30, 40, 50, **60**, ...}

  El menor de los múltiplos comunes es el número **60**.
  Por lo tanto, mcm(15, 20, 10) = 60.

- Se escriben los números en una tabla y se completa dividiendo por los factores comunes de los números. Si no hay factores comunes se continúa dividiendo hasta que el resultado sea 1. Luego, el mcm es el producto de los factores.

15	20	10	: 5	⟶ Factor común a 15, 20 y 10.
3	4	2	: 2	⟶ Factor común a 4 y 2.
3	2	1	: 2	⟶ Factor del número 2.
3	1		: 3	⟶ Factor del número 3.
1				

El mcm(15, 20, 10) = 5 • 2 • 2 • 3 = 60.

38 Encuentra los primeros tres múltiplos comunes y el mínimo común múltiplo entre:

- 6= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 9 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - Múltiplos comunes: ____ , ____ , ____
  - mcm: _____
- 4= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 10 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - Múltiplos comunes: ____ , ____ , ____
  - mcm: _____
- 2= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 8 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , ____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - Múltiplos comunes: ____ , ____ , ____
  - mcm: _____

- 5= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 10 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - Múltiplos comunes: _____ , _____ , _____
  - mcm: _____

39 Escribe los primeros 10 múltiplos de estos números. Luego, escribe el menor de sus múltiplos comunes

- 12= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 16 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - mcm: _____
- 10= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 15 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - mcm: _____
- 180= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 360 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - mcm: _____
- 160= { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
- 240 = { ___ , ___ , ___ , ___ , ___ , _____ , ___ , ___ , ___ , ___ }
  - mcm: _____

40 Calcula el mínimo común múltiplo entre los siguientes números mediante el **uso de tabla:**

a) 15 y 45

b) 18 y 63

c) 30, 60 y 90

d) 17 y 35

e) 18, 26 y 40

f) 15, 30, 20 y 40

41 Compruebe si cada desarrollo para calcular el mcm entre los números es correcto. De no serlo, marque el error y corríjalo.

a. 9, 12 y 15

9	12	15	: 3
3	4	5	: 3
1	4	5	: 5
	4	1	: 2
	1		

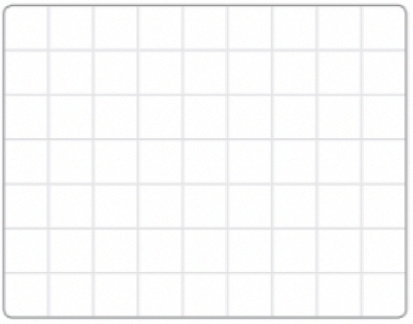
mcm (9, 12, 15) = 90



b. 4, 10 y 11

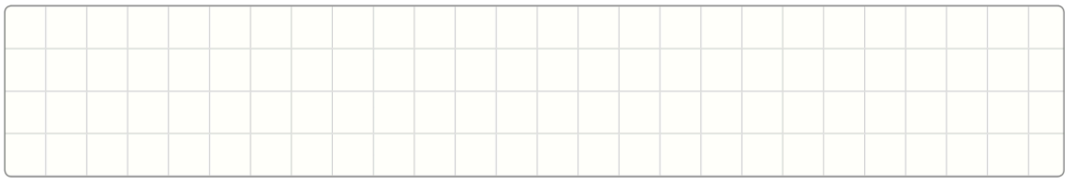
4	10	11	: 11
4	10	1	: 2
2	5		: 5
1	1		

mcm (4, 10, 11) = 110



Problemas con múltiplos:

42 Una luz roja se prende cada 6 minutos. Una luz azul se prende cada 24 minutos. ¿Cuándo volverán a prenderse las dos luces juntas, si la última vez se prendieron juntas a las 8 a.m.?



R: _____

43 José cada 3 días anda en bicicleta, cada 4 días juega handball y cada 6 días juega fútbol ¿Cuántos días pasarán para que realice las tres actividades al mismo tiempo?

R: _____

44 Un jardinero corta el pasto cada 5 días, riega cada 2 días y pasa el rastrillo cada 4 días. ¿Cada cuántos días coinciden sus funciones de cortar el pasto, regar y pasar el rastrillo?

R: _____

45 Alan y Pedro comen en el mismo restaurante, pero Alan asiste cada 12 días y Pedro cada 36. ¿Cuándo volverán a encontrarse?

R: _____

Factores o divisores

Los **factores** de un número corresponden a todos los números naturales que, multiplicados entre sí, resultan el mismo número. Equivalentemente, los factores de un número natural representan los **divisores** de dicho número.

Ejemplo: los factores del número 100 son: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 y 100, ya que:

$100 \cdot 1 = 100$	$2 \cdot 50 = 100$	$10 \cdot 10 = 100$	$25 \cdot 4 = 100$	$5 \cdot 20 = 100$

En este caso, los divisores del número 100 son: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 y 100, ya que:

$100 : 100 = 1$ 0 //	$100 : 2 = 50$ 0 //	$100 : 10 = 10$ 0 //	$100 : 25 = 4$ 0 //	$100 : 5 = 20$ 0 //

46 Encuentre los divisores de los siguientes números:

a) 12 = { }
b) 9 = { }
c) 15 = { }
d) 20 = { }
e) 24 = { }
f) 5 = { }

47 Identifica el número que **no** es divisor en cada caso:

a) Divisores de 20 = { 1, 2, 4, 5, 6, 10, 20}
b) Divisores de 42 = {1, 2, 3, 6, 7, 8, 14, 21, 42}

48 Escriba el 20 como producto entre dos números:

- 20 = _____ x _____
- 20 = _____ x _____
- 20 = _____ x _____

Los divisores de 20 son = { }

49 Encuentre el número que:

- Es múltiplo de 4
- Divisor de 56
- Mayor que 15

El número es: _____

50 Escriba todos los factores de cada número. Luego, realice la operación correspondiente para justificar su elección. Observe el ejemplo:

N°	Factores	Justificación
92	*{1, 2, 4, 23, 46, 92}*	*1 x 92 = 92* *2 x 46= 92* *4 x 23= 92*
55		
38		
44		

51 Determina el factor que falta para que se cumpla la igualdad:

a) 5 x _____ = 15
b) ____ x 7 = 7
c) 9 x ____ = 108
d) ____ x 24 = 240
e) 1 x _____ = 1 000
f) ____ x 45 = 225

52 Un estudiante afirma que todos los números tienen como factor el número 0. ¿Es correcta esta afirmación? Explica

R: _____

53 Elena afirma que todos los números tienen como mínimo 3 factores; Patricio, en cambio, asevera que no siempre es así. ¿Quién está en lo correcto? Explica

R: _____

Máximo común divisor (MCD)

54 ¿Qué es el Máximo Común Divisor (MCD)?

55 Encuentre el MCD entre:

a) 6 y 9

b) 15 y 45

c) 44 y 66

Números primos

Un **número primo** es aquel número mayor que 1, cuyos únicos factores son el número 1 y el mismo número.

Equivalentemente, un número primo es aquel que tiene **solo dos divisores**, el 1 y el mismo número.

Los números que tienen más de dos factores se llaman **números compuestos**.

El número 1 no es primo ni compuesto, ya que solo tiene un factor que es él mismo.

Ejemplo:

- el número 53 es primo, ya que los únicos factores que tiene son el número 1 y el número 53.
- el número 78 es compuesto, ya que tiene más de 2 factores; luego, este número se puede escribir como:

$2 \cdot 39 = 78$ $3 \cdot 26 = 78$ $6 \cdot 13 = 78$

56

1) De algunos ejemplos de números primos:
   - _____
   - _____
   - _____
2) De algunos ejemplos de números compuestos:
   - _____
   - _____
   - _____

57 Anota los divisores de los siguientes números **y determina si es primo o compuesto:**

11= { } → ☐

20 = { } → ☐

12 = { } → ☐

16 = { } → ☐

58

1. Pinte los números primos que aparecen en esta hoja del calendario

L	M	M	J	V	S	D
	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				

2. Determine:
   a) Todos los números primos mayores de 20 y menores que 50

      _____

   b) Un número compuesto entre 45 y 60 que la suma de sus dígitos sea 12 _____

   c) Dos números primos que sumados den 16

      _____

   d) Dos números primos que multiplicados den 35

      _____

   e) Dos números primos que sumados den 10 y multiplicados den 21 _____

59

Encierre con color azul los números primos y con color rojo los compuesto

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

60 Clasifique cada número como primo o compuesto:

a) 61: _____
b) 64: _____
c) 53: _____
d) 58: _____
e) 100: _____

61 Escribe cada número como la adición de 2 números primos:

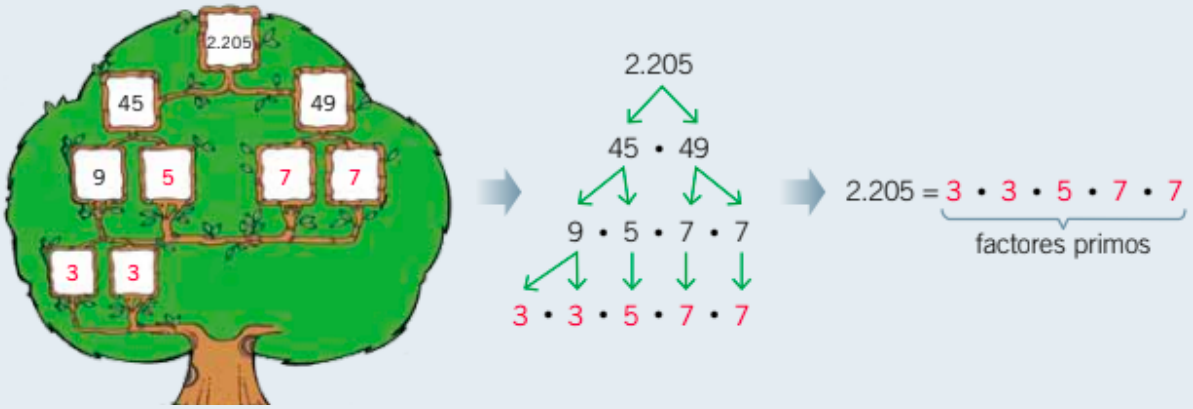
a) 10: _____ + _____
b) 16: _____ + _____
c) 50: _____ + _____
d) 64: _____ + _____
e) 70: _____ + _____
f) 84: _____ + _____
g) 90: _____ + _____

Factorización prima

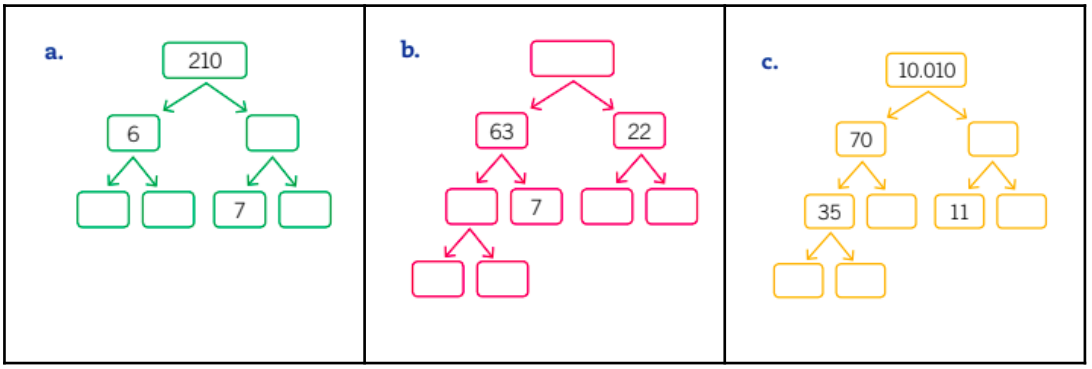
Todo número **compuesto** se puede escribir como un producto de **factores primos**.

Se puede representar un número como producto de factores primos mediante un **diagrama de árbol**.

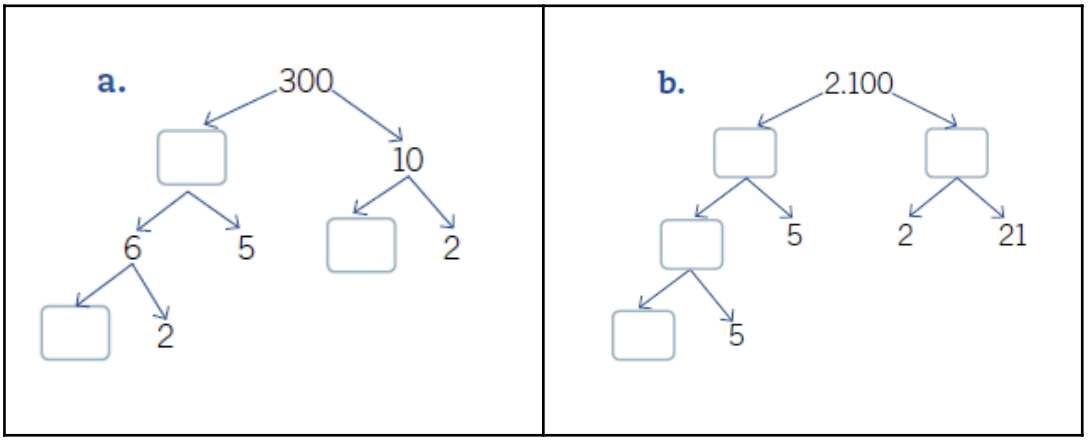
Ejemplo: en el árbol el número 2.205 se descompuso en 5 factores que son números primos.

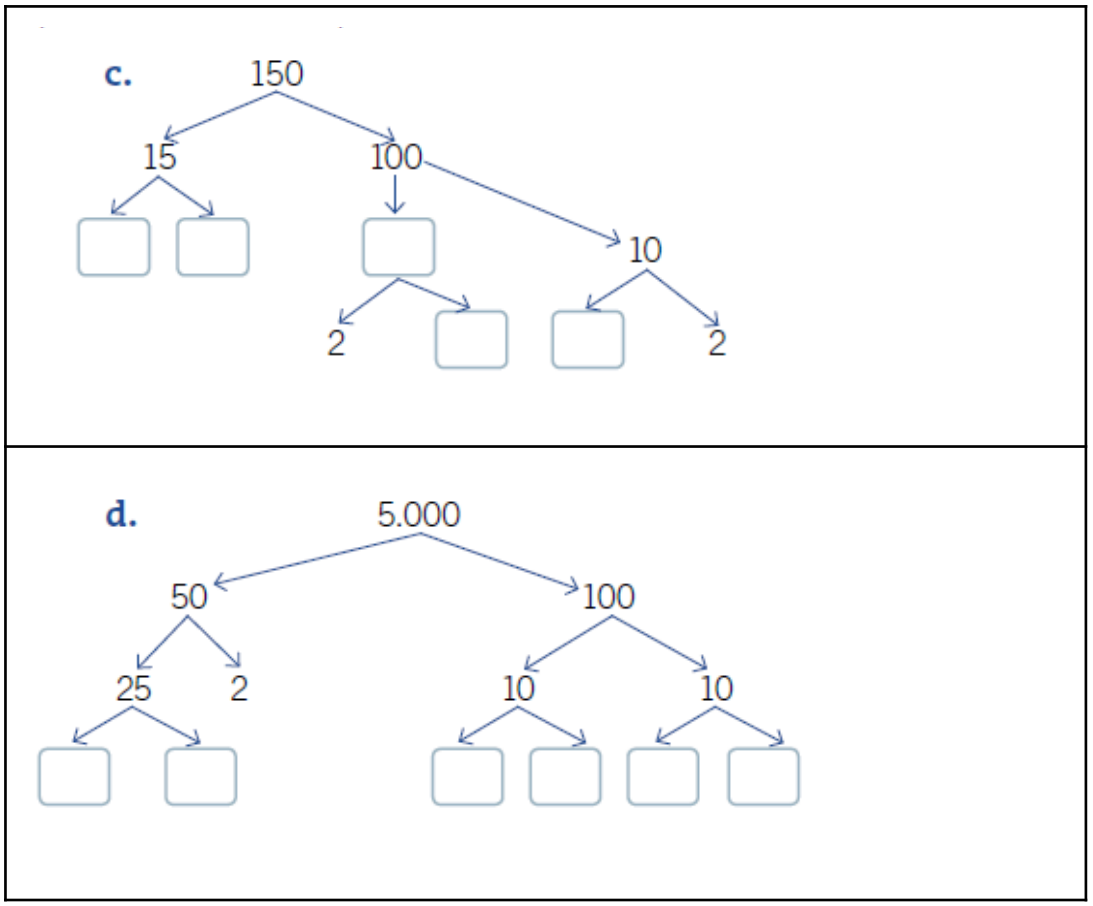


62 Completa con los factores que falta en cada descomposición:



63 Complete con los números que faltan en cada descomposición de números primos:





64 Represente mediante un diagrama de árbol la descomposición prima de los siguientes números y luego indique su descomposición prima:

48	77

190	63
32	3 600

Números pares e impares.

65

a) ¿Qué son los números pares?

_____

_____

Ejemplo: _____

b) ¿Qué son los números impares?

_____

_____

Ejemplo: _____

Resuelven problemas que involucren factores y múltiplos

67 Complete:

a) Un número es factor de otro si lo divide de forma _____
b) Un número primo tiene solo ____ divisores distintos
c) Un número compuesto tiene al menos ____ divisores.
d) El número ____ es factor de todos los números.
e) Todos los números con un cero en el dígito de las unidades son _____

68 Responda Verdadero (V) o Falso (F)

a) _____ El número 6 es divisor de 42.
b) _____ Los divisores comunes entre 2 y 4 son 8, 12 y 16.
c) _____ Un número es divisor de otro si al hacer la división da resto 0.
d) _____ Los divisores de 9 son 9, 18, 27 y 36.
e) _____ El número 1 es factor de todos los números naturales.
f) _____ El número 8 es solo factor de 8, 16 y 32.

69 En una fábrica, tienen frascos de mermelada que repartirán en distintos supermercados. Lee las siguientes preguntas y responde.

a) Si pueden guardarlos en cajas de 8,12 o 15 frascos. ¿Cuántos frascos de mermelada tiene la fábrica?

R: _____

b) ¿Cuántas cajas se necesitarían si guardan 8, 12 o 15 frascos cada una? Responde para cada caso.



R: _____

70

El 6°A tiene 36 estudiantes. La profesora les pide que formen 6 equipos de 6 estudiantes para participar en una competencia.

¿Qué otras posibilidades existen para formar equipos de igual cantidad de integrantes para que todos participen de la competencia?

_____equipos de_____estudiantes

_____equipos de_____estudiantes

_____equipos de_____estudiantes

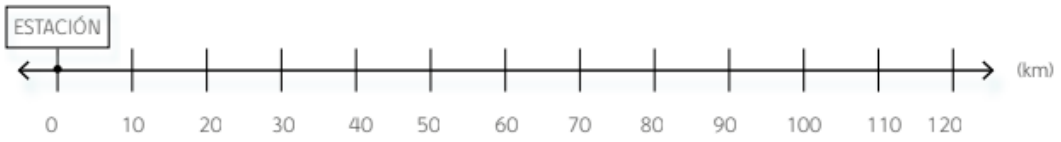
_____equipos de_____estudiantes

_____equipos de_____estudiantes

_____equipos de_____estudiantes

71 El tren A se detiene cada 15 km y el tren B se detiene cada 30 km. Considera que ambos parten desde la estación. Luego, responde.

a) Marca en la recta numérica un · de color rojo en el lugar donde se detiene el tren A y un · de color azúl donde se detiene el tren B.



b) ¿Hay puntos dónde coinciden ambos trenes? ¿cuáles son?

_____

_____

72 Carolina tiene una cuerda de 16 metros y otra de 24 metros. Desea cortarlas de modo que ambas cuerdas tengan la misma cantidad de trozos,

a) ¿En cuántos trozos se cortarán las cuerdas, si Carolina quiere tener más de 5 trozos de cada cuerda?

R: _____

b) ¿Cuánto medirán estos trozos?

R: _____

73 Una florista tiene 48 flores rojas y 56 lirios blancos para hacer ramos idénticos, sin que sobren flores. Si quiere armar más de 5 ramos. ¿Cuántos ramos puede armar? ¿Cuántas rosas rojas tendrá cada ramo? ¿Cuántos lirios blancos?

R: _____

74 En un restaurante sirven crema de espárragos cada 6 días y papas rellenas cada 4 días. Si un día coinciden ambos platos, ¿en cuántos días más coincidirán la próxima vez?

R: _____

75 Un panadero hace hallullas cada 3 días y marraquetas cada 4 días ¿Cada cuántos días el panadero hace hallullas y marraquetas el mismo día?

R: _____

76 Inés va al cine cada 6 días y Juan, cada 10. Si ambos coincidieron un martes, ¿qué día de la semana será su siguiente encuentro en el cine?

R: _____

77 Un coche tarda 70 segundos en dar una vuelta completa a un circuito, y otro, 80 segundos en realizar el mismo trayecto.

a) Si salen a la vez, ¿cuándo volverán a coincidir?

R: _____

b) ¿Cuándo coincidirán por segunda vez?

R: _____

78 Tres atletas entrenan todas las semanas en la misma pista. Carmen tarda 60 segundos en dar una vuelta completa, Javier, 75 segundos en completar la vuelta y, Rosa, 85 segundos.

a) Si salen los tres a la vez, ¿cada cuánto tiempo coincidirán todos?

R: _____

b) ¿Cuántas vueltas a la pista habrá dado cada uno de ellos?

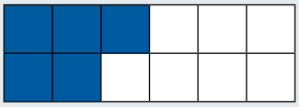
R: _____

Unidad 2: Razones y porcentajes

Razón

Las razones expresadas de la forma $\frac{a}{b}$, siendo **a** y **b** números naturales, se pueden **representar de manera gráfica**.

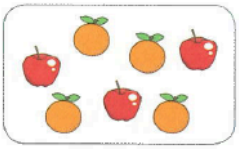
Ejemplo: la razón entre los autos de color azul y el total es $\frac{5}{12}$, en la que el antecedente corresponde a la cantidad de autos de color azul, y el consecuente, al total de autos.



Ejemplo: la razón entre los autos de color verde y los autos de color rojo es $\frac{5}{3}$, en la que el antecedente corresponde a la cantidad de autos de color rojo, y el consecuente, a la cantidad de autos de color verde.



1 Ejemplifique con la siguiente representación



Razón ☐ ▶ Escrita con palabras _____

_____

2 ¿Cuáles son los términos de una razón?

_____ : _____

Complete con los términos de la razón en cada caso:

a) En un parque hay 4 niños por cada 6 adultos.
   - Antecedente → ___ 4 ___
   - Consecuente → _____

b) Un camión transporta 7 toneladas cada 10 días
   - Antecedente → _____
   - Consecuente → ___ 10 ___

c) En el refrigerador hay 4 cajas de leche por cada 2 cajas de jugo
   - Antecedente → _____
   - Consecuente → ___ 2 ___

3 Escribe las razones.

a) Antecedente es 8 y consecuente, 2. _____ : _____

b) Consecuente es 25 y antecedente, 15 _____ : _____

c) Consecuente es 21 y antecedente, 3 _____ : _____

d) Antecedente es 2 y consecuente, 10 _____ : _____

e) ¿En qué se diferencian las razones 7:10 y 10: 7 ?

_____

_____

_____

4 Escribe cómo se leen las siguientes razones:

a) 3 : 6 = _____

b) 4 : 12 = _____

c) 9 : 2 = _____

d) 7 : 5 = _____

5 Escribe cada razón como una fracción:

a) 2 es a 10 → _____

b) 8 es a 5 → _____

c) 7 es a 12 → _____

6 Represente gráficamente cada razón. Para ello, considera el número destacado como el total:

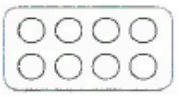
a. 1 es a **3**



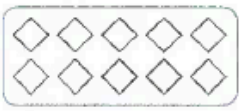
b. 4 es a **5**



c. 4 es a **8**



d. 5 es a **10**



Volvamos a ejercitar:

a. 3 es a 4



b. 8 es a 12



c. 8 : 8



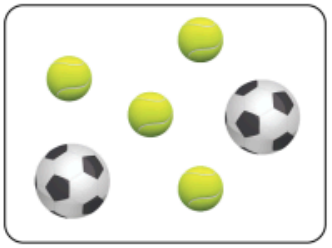
7 Observa el conjunto de frutas:



¿Cuál es la razón entre manzanas y sandías?

a) 2 : 4
b) 4 : 2
c) 4 : 6
d) 6 : 4

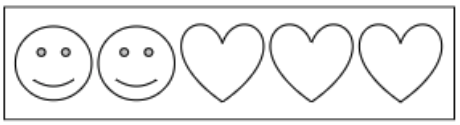
8 Observa la imagen:



¿Cuál de las siguientes opciones representa la razón entre las pelotas de fútbol y las pelotas de tenis?

a) 2 : 4
b) 4 : 2
c) 4 : 6
d) 2 : 6

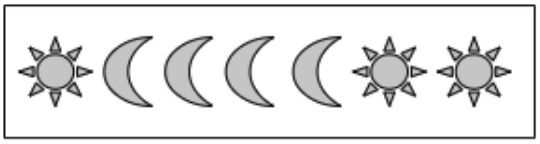
9 Observa cada caso y escribe dos razones **distintas**.



_____: _____
_____: _____



_____: _____
_____: _____



_____: _____
_____: _____

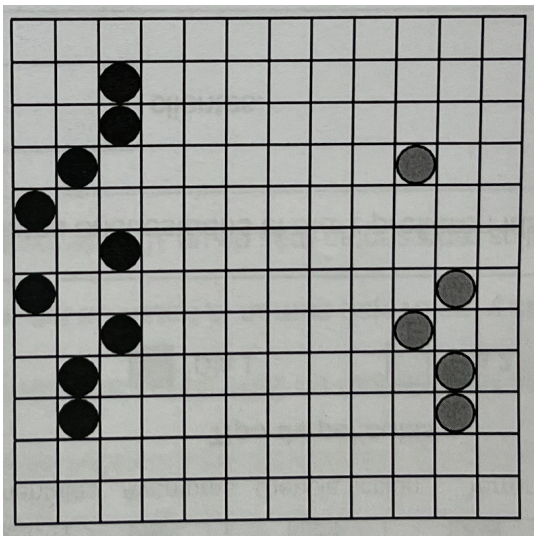
10 Represente cada razón en la barra correspondiente:

a. 2:3

b. 3:4

c. 4:6

11 En la siguiente imágen se muestran fichas grises y negras que quedan en el tablero con el que están jugando dos amigos:



¿Cuál es la razón entre las fichas negras que quedan en el tablero y el total de fichas que quedan en el tablero?

a) 9 : 14
b) 5 : 14
c) 5 : 9
d) 9 : 5

12 Lea cada situación y responda:

a) Una persona cocina panqueques que necesitan 5 tazas de agua por 2 huevos.

- Se lee:

- Se representa como fracción:

b) Para una limonada necesito 1 litro de agua y 3 limones.

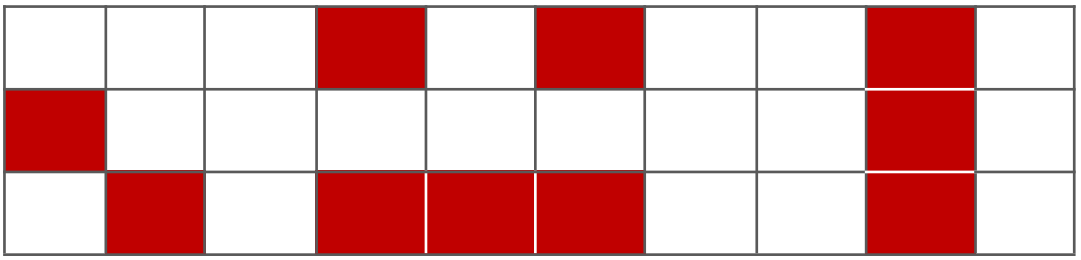
- Se lee:

- Se representa como fracción:

13 María asiste a una escuela donde cada 3 niños hay 2 niñas. ¿Cuál es el antecedente de la razón?

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

14 Observe la figura y responda las preguntas:



a) La razón entre los rectángulos negros y blancos es _____

b) La razón entre los rectángulos blancos y el total de rectángulos es _____

c) Hay que pintar _____ rectángulos blancos para que queden en la misma razón los rectángulos blancos y negros _____

15 Completa cada razón y luego represéntala gráficamente:

a) Sandra ha regalado 15 flores de un total de 20.
   - Razón : _____
   - Representación

b) Cristián ha seleccionado 3 juguetes de un total de 4
   - Razón : _____
   - Representación

16 En una prueba de 24 preguntas de selección múltiple, Laura obtuvo 15 respuestas correctas y 9 incorrectas.

a) ¿Qué información entrega la razón 15 : 9?

   _____

b) ¿Qué información entrega la razón 9 : 15 ?

   _____

17 Juan resolvió correctamente 12 problemas de 35 en una guía:

a) La razón entre las respuestas correctas y el total de problemas es:

   _____

b) Por cada _____ respuestas realizadas _____ son incorrectas.
c) Observe las razones descritas: ¿Es cierto que Juan resolvió muy bien su guía?

   _____

   _____

18 Una caja tiene pelotas rojas y amarillas. ¿Cómo se interpreta que la razón entre las pelotas amarillas y rojas en la caja sea 3 : 1?

_____

_____

19 En un curso son en total 48 alumnos. Si 32 son hombres.
¿Cuál es la razón entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres? _____

20 En una canasta hay en total 50 huevos, de los cuales 18 son de color y el resto son blancos. ¿Cuál es la razón entre los huevos de color y los blancos? _____

21 En un curso de 36 alumnos se hizo una encuesta acerca de los pasatiempos favoritos de los estudiantes y en ella se estableció que por cada 8 estudiantes que preferían jugar Play Station había 4 estudiantes que preferían hacer deportes.

a) ¿Cuál es la razón entre los estudiantes que querían jugar playstation y los que solo preferían hacer deportes?

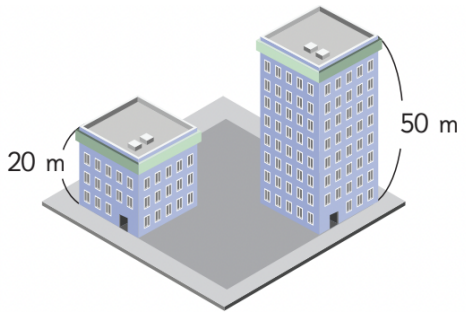
b) ¿Cuál es la razón entre los estudiantes que preferían hacer deporte y el total de estudiantes?

22 En una sala de clases hay 12 niñas y 14 niños. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de niños y el total de alumnos de la sala?

a) 12 : 20
b) 14 : 26
c) 12 : 26
d) 14 : 10

23 En una fiesta hay 75 niños de 5° y 6° básico. Si 15 son de sexto básico, ¿cuál es la razón entre la cantidad de niños de quinto básico y la cantidad total de niños en la fiesta?

24 Se construyó un edificio de 50 m de altura en la vereda de enfrente de otro edificio de 20 m.



a) Encuentra la razón entre la altura del edificio más bajo y más alto.

b) Encuentra la razón entre la altura del edificio de 50 m y la suma entre las alturas de ambos edificios.

25 En una carrera de postas, José corre un tramo que es de 100 metros y Joaquín corre un tramo que es de 140 metros.

a) ¿Cuál es la razón entre la distancia recorrida por José y la distancia recorrida por Joaquín? _____:_____

b) ¿Cuál es la razón entre la distancia recorrida por Joaquín y el total recorrido? _____ : _____

26 Para pintar una casa se mezcla pintura blanca con pintura amarilla. Si se utilizó 2 tarros de pintura amarilla y 2 tarros de pintura blanca. ¿Cuál es la razón entre la pintura blanca usada y la cantidad total de pintura usada?

27 En una receta de pan, las tazas de harina y agua están en la razón 5 es a 2 respectivamente.

¿Cuál es la razón que representa la relación entre la cantidad de tazas de agua y el total de tazas a utilizar en la receta?

a) 2 : 5
b) 5 : 2
c) 2 : 7
d) 5 : 7

Expresan una razón de múltiples formas.

28 Complete la tabla según las distintas formas de expresar una razón

Cómo se lee	Como fracción	Como división	Valor de la razón (K)
Dos es a cinco			

29 Complete la siguiente tabla:

Como se lee	Como fracción	Como división	Antecedente	Consecuente	Valor de la Razón (K)
Siete es a nueve					
		9 : 3			
	$\frac{13}{52}$				
			5	25	
		5 : 1			

30 Marta afirma que la razón 2 : 6 es distinta de la razón 4 : 12, ya que el valor de la razón es distinto. Explica si Marta está en lo correcto o no y por qué.

31 Al analizar los resultados de la prueba de lenguaje, estos indicaron que cada 5 respuestas correctas había 2 incorrectas. ¿Cuál es el valor de la razón?

a) 3,5
b) 2,5
c) 5,2
d) 5,3

32 En la siguiente tabla se registró la cantidad de asistentes a dos obras de teatro en sus 4 funciones semanales. Interpreta la información y responde.

Asistentes al teatro		
Función	Obra 1	Obra 2
1	450	150
2	320	80
3	525	75
4	116	7

a. La razón entre la cantidad de asistentes a la obra 1 respecto del total de asistentes es:

_____

b. La razón entre los asistentes de la función 2 y 3 es:

_____

Identifican razones equivalentes en el contexto de la resolución de problemas.

33 Determine si las razones son equivalentes.
Si lo son anota =

1. $\frac{16}{5}$ $\frac{8}{10}$	2. $\frac{4}{9}$ $\frac{16}{36}$	3. $\frac{3}{4}$ $\frac{12}{16}$
4. $\frac{3}{18}$ $\frac{9}{36}$	5. $\frac{12}{10}$ $\frac{8}{5}$	6. $\frac{7}{21}$ $\frac{1}{3}$
7. $\frac{5}{12}$ $\frac{10}{6}$	8. $\frac{10}{20}$ $\frac{5}{10}$	

34 Marque con una E de equivalente cuando los pares de razones lo sean:

a. $\frac{1}{6}$ y $\frac{3}{16}$ ☐ b. $\frac{35}{6}$ y $\frac{9}{3}$ ☐ c. $\frac{55}{22}$ y $\frac{5}{2}$ ☐

d. $\frac{106}{12}$ y $\frac{24}{1}$ ☐ e. $\frac{11}{33}$ y $\frac{4}{12}$ ☐ f. $\frac{33}{63}$ y $\frac{1}{3}$ ☐

35 La razón entre ■ y ● es 3 : 2. Dibuja la representación de la razón. Si es que el total de figuras es 15.

a) Si amplificamos la razón por 4, ¿cuál es la razón equivalente? _____ : _____

b) ¿Por cuánto debo amplificar el antecedente si el consecuente es 6? _____

36 ¿Cuál de las siguientes razones es equivalente a la razón 3 : 6 ?

a) 6 : 9
b) 9 : 12
c) 6 : 3
d) 9 : 18

37 Determine el término que falta en cada pareja de razones para que sean equivalentes.

a) 7 : 9 = 49 : _____

b) 72 : _____ = 6 : 7

c) 12 : 5 = _____ : 60

d) _____ : 88 = 11 : 8

e) 30 : 48 = 5 : _____

38 Encuentra 2 razones equivalentes para cada caso (una amplificando y otra simplificando)

a) 4 : 6
   - Razón 1: ____ : _____
   - Razón 2: ____ : _____

b) 12 : 6
   - Razón 1: ____ : _____
   - Razón 2: ____ : _____

c) 15 : 20
   - Razón 1: ____ : _____
   - Razón 2: ____ : _____

39 Encuentra el número que falta para que las razones sean equivalentes:

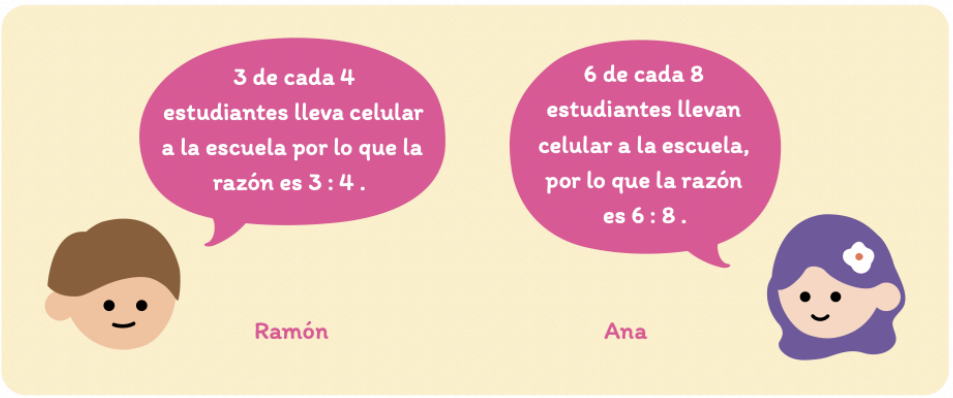
a) 3 : 12 como _____ : 6

b) 15 : _____ como 3 : 2

c) 7 : 6 como 14 : _____

d) _____ : 5 como 8 : 10

40 En un curso 18 estudiantes llevan teléfono a la escuela y 24 no lo llevan.



a) ¿Quién está en lo correcto? Justifica tu respuesta

_____

_____

_____

b) ¿Se mantiene la misma razón si 70 estudiantes llevan celular? ¿Por qué?

_____

_____

_____

41 En un supermercado entran 3 personas cada 15 minutos. ¿Cuántas personas van a entrar en 45 minutos?

R: _____

42 Luisa dice que para poder nadar 12 kilómetros, debe entrenar 3 horas diarias. ¿Cuántos kilómetros nada si entrena 6 horas?

R: _____

43 Un auto recorre 180 km cada 3 horas; completa la tabla con esta información:

distancia [kilómetros]	tiempo [horas]
	1
	2
180	3
	8
600	
	12

44 En una encuesta realizada a estudiantes de sexto básico, se les preguntó si en el recreo prefieren quedarse en la sala o ir a jugar al patio. Los resultados mostraron que 2 de cada 5 estudiantes preferían quedarse en la sala. El curso tiene 25 estudiantes.

a) ¿Cuál es la razón entre la cantidad de estudiantes que prefieren quedarse en la sala y el total de estudiantes?

a) ¿Cuántos estudiantes prefieren ir a jugar al patio?

R: _____

Resuelven problemas que involucran razones

45 Una prueba de matemática tiene 12 preguntas. Un alumno responde correctamente 8 y omite (no responde) 1.
Escriba la razón entre:

a) El número de preguntas correctas y el número total de de preguntas _____

b) El número de preguntas incorrectas y el número total de preguntas _____

46 En un juego de mesa se utilizan fichas azules y negras. Juan sabe que para que jueguen dos participantes la razón entre fichas azules y negras es 14 : 4 . ¿Cuántas fichas negras se necesitan para que jueguen 5 participantes?

a) 9
b) 10
c) 20
d) 35

47 Antonia tiene organizado los lápices de su estuche de la siguiente manera:

Por cada 5 lápices de palo, hay 3 plumones

Si Antonia tiene 24 lápices en total, ¿cuántos lápices de palo tiene?

a) 16
b) 15
c) 9
d) 8

48 Roberto y Carlos se comieron una pizza y según los pedazos comidos, se encuentran en la razón 6:4, Si la pizza tenía 20 pedazos, ¿Cuántos comió Roberto?

R: _____

49 La relación entre dos números es 9 es a 4. Si su diferencia es 95. ¿Cuáles son los números?

R: _____

50 En el patio de Laura hay 36 árboles, la razón entre los pinos, arbustos y flores es 5 : 3 : 1.

a) ¿Cuántos arbustos hay en el patio de Laura?

R: _____

b) ¿Cuál es la razón entre la cantidad de pinos y el total de árboles?

R: _____

51 La cantidad de asistentes que apoyan al equipo A y los que apoyan al equipo B están en la razón 2 es a 3. Si el total de asistentes es 20, ¿cuántos apoyan a cada equipo?

R: _____

52 Para hacer un queque, se deben agregar dos tazas de harina por cada taza de leche. Si se desea preparar un queque el triple de grande, ¿cuántas tazas de harina y de leche se deben agregar para que se mantenga la misma razón?

a) 2 de harina y 1,5 de leche
b) 3 de harina y 1,5 de leche
c) 4 de harina y 2 de leche
d) 6 de harina y 3 de leche

53 En una tienda una persona lleva 14 kilos de arroz y 28 kilos de harina y 2 kilos de papas. ¿En qué razón se encuentran los kilos de harina, los de arroz y los de papas?

R: _____

54 Las edades de Ana y Julia están en la razón de 2 : 3. ¿Cuál es la diferencia de sus edades, si la suma de sus edades es 85 años?

R: _____

55 En una prueba de biología hay preguntas de verdadero o falso y desarrollo. Si 15 preguntas corresponden a V o F y 10 a desarrollo. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de preguntas de desarrollo y las de verdadero o falso? _____

56 Las edades de tres hermanos suman 27 años. Si sus edades están en la razón 2 : 3 : 4. ¿Cuáles son las edades de los tres hermanos?

R: _____

57 La cantidad de dinero entre Tomás y Andrés se encuentra en la razón 9:4. Si Andrés tiene 1 400, ¿cuánto dinero tiene Tomás?

R: _____

58 La diferencia entre la edad de un padre y su hijo es de 40 años. Si las edades del padre y el hijo están en la razón 10 : 2, ¿cuál es la edad de cada uno? Comprueba

R: _____

59 Pedro se está preparando para la maratón. Todos los lunes corre 2km y los martes 3km. Si un lunes corre 6 km, ¿cuántos kilómetros recorre el día martes para que las razones sean equivalentes?

R: _____

60 Manuel, para visitar a sus padres, debe viajar en tren y en bus un total de 9 horas. Si 6 de éstas son en tren. ¿Cuál es la razón entre el tiempo que permanece en tren y el tiempo que permanece en bus?

_____

61 Juan decide cocinar 1 pie de limón. La receta de 2 pie dice que cada 6 tazas de harina se necesitan 4 de agua. Entonces, para cocinar 1 pie:

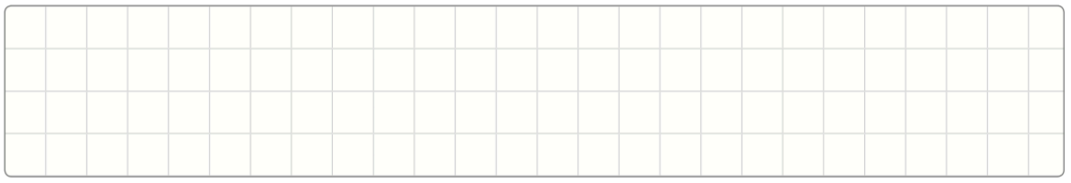
a) ¿Cuántas tazas de harina necesita?

R: _____

b) ¿Cuántas tazas de agua?

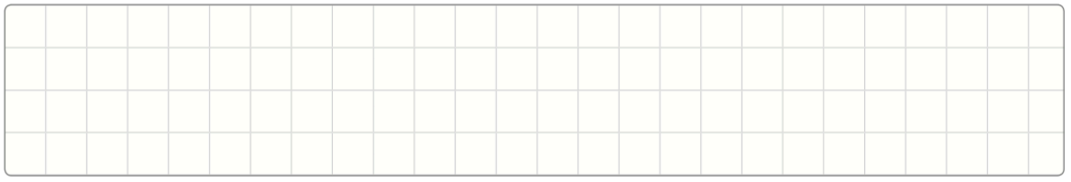
R: _____

62 En una sala de cine, la razón entre niños y adultos es de 3 es a 5. Si hay 20 adultos, ¿cuántos niños hay?



R: _____

63 En un almacén, un cajón tiene peras y manzanas. Por cada 2 peras, hay 3 manzanas. Si hay 8 peras en el cajón. ¿Cuántas manzanas contiene en total el cajón?



R: _____

65 En un recital de música, entran 4 personas cada 30 minutos. ¿Cuántas personas entrarán a la hora?

R: _____

66 Si los lados de un rectángulo se encuentran en la razón 3 : 4

a) ¿Cuánto miden sus lados si su perímetro es 56?

R: _____

b) ¿Cuánto mide el área de este rectángulo?

R: _____

67 Camila repartió las nueces que había recolectado en dos canastos en la razón 5 : 3. Si la diferencia entre los canastos es de 10 gr ¿Cuántos gramos hay en cada canasto?

R: _____

68 Si en un bosque, 37 de cada 54 árboles son pinos, entonces:

a) ¿Cuál es la razón entre la cantidad de pinos y el total de árboles?

_____

b) ¿Cuántos árboles no son pinos?

R: _____

69 La razón entre las edades de un padre y una hija es 11 : 4. Si la hija tiene 16 años. ¿Cuál es la edad del padre?

R: _____

70 La diferencia entre el peso de dos vehículos es 120 kg y están en la razón de 7 : 4. ¿Cuánto pesa cada vehículo?

R: _____

71 La razón entre las edades de un padre y una hija es 12 : 3. Si el padre tiene 60 años. ¿Cuál es la edad de la hija?

R: _____

72 Las edades de Rosa y María están en la razón de 3 : 2. ¿Qué edad tiene cada una si la suma de sus edades es 80 años?

R: _____

73 Dos amigos deben repartirse $27. 000 en la razón de 7 : 2. ¿Cuánto más recibe uno que otro?

R: _____

74 Se aplica una encuesta a personas de una comuna acerca del alcalde y en ella se obtiene que la cantidad de personas que aprueban y las que no aprueban están en la razón es 2 : 3. Si las personas que aprueban son 108.

¿A cuántas personas se les aplicó la encuesta?

Explica tu procedimiento.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

75 En el segundo básico, los alumnos practican diferentes deportes. Por cada 3 compañeros que practican natación, 7 compañeros practican fútbol. ¿Cuál es la razón entre los alumnos que realizan natación y los que realizan fútbol?

a) 3 : 7
b) 7 : 3
c) 3 : 10
d) 7 : 10

76 El diario del colegio muestra que cada 3 alumnos que tocan guitarra, 2 cantan. ¿Cuál es la razón entre los que cantan y tocan guitarra?

a) 3 : 5
b) 2 : 5
c) 2 : 3
d) 3 : 2

77 Una receta para preparar un queque dice: por cada 4 tazas de harina, se usan 2 de leche. Si Miguel utiliza 4 tazas de leche ¿Cuántas tazas de harina tendrá que utilizar?

a) 4
b) 16
c) 10
d) 8

78 Todos los viernes Pablo sale a correr en la mañana y en la tarde. Por cada 1 kilómetro que corre en la mañana, corre 2 kilómetros en la tarde. Si en la mañana de un viernes corrió 3 kilómetros ¿Cuál es la razón de cuántos kilómetros corrió ese viernes?

a) 1 : 2
b) 3 : 2
c) 6 : 1
d) 3 : 6

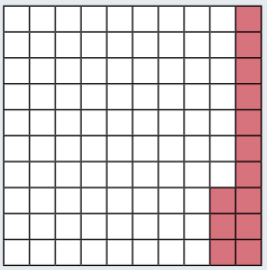
Porcentaje

Un **porcentaje** corresponde a una razón en la que el consecuente es el número **100**. Se representa con el signo **%** y se lee "**por ciento**". El **b%** corresponde a **b** partes iguales de un total de **100**.

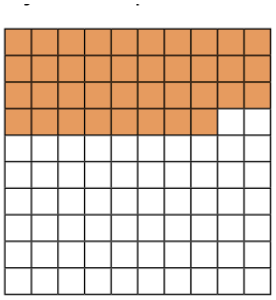
Ejemplo: 13% se lee "trece por ciento" y es equivalente a la razón $\frac{13}{100}$, que significa "13 de cada 100".

En este caso, el número 13 corresponde al antecedente y el número 100 es el consecuente.

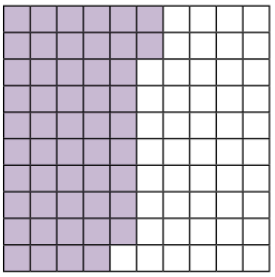
El 13% se puede representar como:



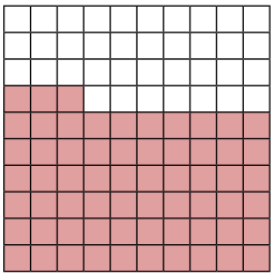
79 Exprese cada representación gráfica como una razón entre los cuadrados pintados y el total de cuadrados. Luego escriba el porcentaje correspondiente:



Razón _____ Porcentaje _____

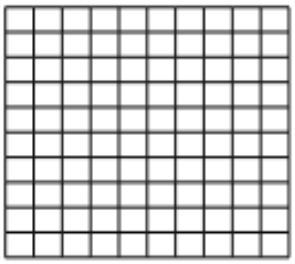
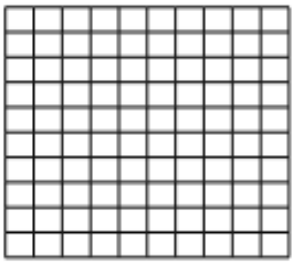


Razón _____ Porcentaje _____

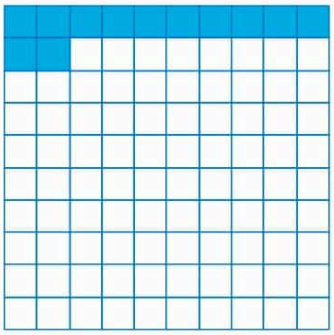
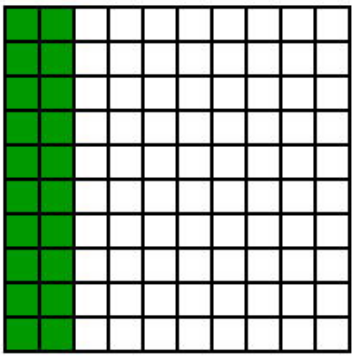


Razón _____ Porcentaje _____

80 Represente cada porcentaje en la cuadrícula:

32%	**75%**
	

81 Observe los siguientes diagrama:

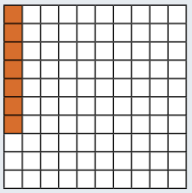
	¿A qué fracción corresponde la región pintada? _____ ¿A qué porcentaje equivale la región pintada? _____
	¿A qué fracción corresponde la región pintada? _____ ¿A qué porcentaje equivale la región pintada? _____

Porcentaje a fracción y decimal

Todo porcentaje se puede representar como una **fracción con denominador 100**.

Ejemplo: 7% se puede representar como $\frac{7}{100}$.

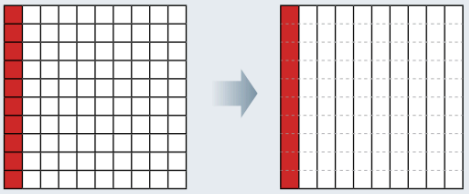
Además, gráficamente se representa:



El 7% representa 7 partes iguales de un total de 100.

Algunas fracciones que representan un porcentaje se pueden **simplificar** hasta obtener una fracción irreductible.

$10\% \blacktriangleright \frac{10}{100} = \frac{10 : 10}{100 : 10} = \frac{1}{10}$. Gráficamente se tiene:



82 Complete cada fracción para que represente el porcentaje correspondiente:

a. $15\% \blacktriangleright \frac{\square}{100}$

b. $31\% \blacktriangleright \frac{31}{\square}$

c. $65\% \blacktriangleright \frac{65}{\square}$

d. $76\% \blacktriangleright \frac{\square}{100}$

e. $49\% \blacktriangleright \frac{\square}{100}$

f. $80\% \blacktriangleright \frac{80}{\square}$

83 Represente cada fracción como un porcentaje

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{45}{100} = 45\%$$

(amplifica por 5; denominador 100)

a. $\frac{16}{10} \blacktriangleright$ ____

b. $\frac{8}{20} \blacktriangleright$ ____

c. $\frac{27}{50} \blacktriangleright$ ____

d. $\frac{60}{25} \blacktriangleright$ ____

e. $\frac{160}{1.000} \blacktriangleright$ ____

f. $\frac{3.600}{10.000} \blacktriangleright$ ____

84 Complete la siguiente tabla

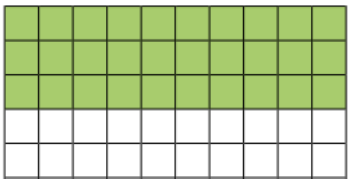
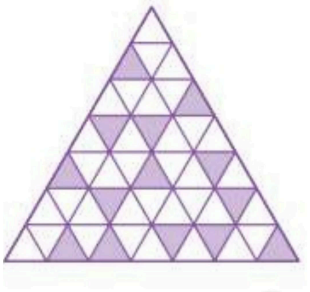
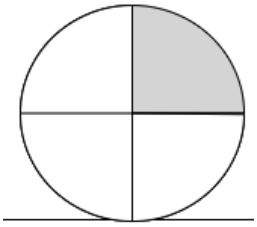
Todo **porcentaje** se puede representar como una fracción. A su vez, al dividir el numerador con el denominador de esta fracción, se obtiene una representación del porcentaje como **número decimal**.

Ejemplos: 64% ▸ $\frac{64}{100} = 0{,}64$ 12% ▸ $\frac{12}{100} = 0{,}12$

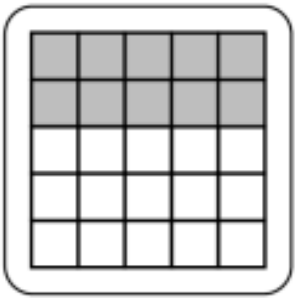
Porcentaje	Fracción	Decimal
	$\frac{1}{10}$	
20%		
		0,25
	$\frac{1}{2}$	
75%		
	$\frac{100}{100}$	

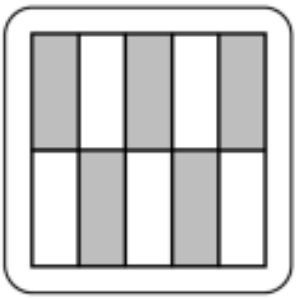
Calcular porcentaje de la parte sombreada de un diagrama.

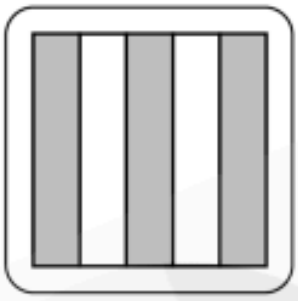
85 Observe los siguientes diagrama

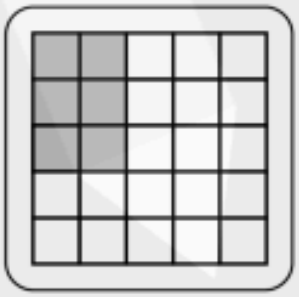
	¿A qué fracción corresponde la región pintada? _____ ¿A qué porcentaje equivale la región pintada? _____
	¿A qué fracción corresponde la región pintada? _____ ¿A qué porcentaje equivale la región pintada? _____
	¿A qué fracción corresponde la región pintada? _____ ¿A qué porcentaje equivale la región pintada? _____

86 ¿En cuál de las siguientes representaciones la parte pintada de gris corresponde al 60%?

a) 

b) 

c) 

d) 

87 ¿A qué porcentaje corresponde la razón $\frac{2}{10}$?

a) $\frac{20}{100}$ = 2%

b) $\frac{20}{100}$ = 20%

c) $\frac{20}{10}$ = 12%

d) $\frac{10}{50}$ = 22%

88 Laura dice que 1 : 4 es lo mismo que el 40%.

¿Estás de acuerdo con Laura? Explica tu respuesta.

_____

_____

_____

89 ¿A qué porcentaje corresponde la razón $\frac{2}{8}$?

a) 8%
b) 12,5%
c) 20%
d) 25%

90 ¿Cuál de las siguientes opciones es equivalente a 30%?

a) 30
b) $\frac{100}{30}$
c) $\frac{30}{100}$
d) 100

Calcular el porcentaje de cierta cantidad

Para **calcular el porcentaje de cierta cantidad**, es conveniente considerar los siguientes porcentajes y sus distintas representaciones:

10% $\blacktriangleright \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1$ **25%** $\blacktriangleright \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25$ **50%** $\blacktriangleright \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 0,5$

Ejemplo: el 10% de 27.000, representa la décima parte de 27.000, es decir:

27.000 : 10 = 2.700
o
27.000 • 0,1 = 2.700

Por lo tanto, el 10% de 27.000 es 2.700.

Ejemplo: el 25% de 1.500 representa la cuarta parte de 1.500, es decir:

1.500 : 4 = 375
o
1.500 • 0,25 = 375

Por lo tanto, el 25% de 1.500 es 375.

Ejemplo: el 50% de 380 representa la mitad de 380, es decir:

380 : 2 = 190
o
380 • 0,5 = 190

Por lo tanto, el 50% de 380 es 190.

91 Complete la tabla para calcular el porcentaje de una cantidad.

Número	el 10%	el 25%	el 50%
50	*50 • 0,1* *ó* $50 \bullet \frac{10}{100}$	*50 • 0,25* *ó* $50 \bullet \frac{25}{100}$	*50 • 0,5* *ó* $50 \bullet \frac{50}{100}$
46			
70			
100			

Además

Para calcular el **p%** de un número **n**, se multiplica el número **n** por $\frac{p}{100}$.

p% de n ▶ $\frac{p}{100} \cdot n$

Ejemplo: al calcular el 30% de 200, se tiene que:

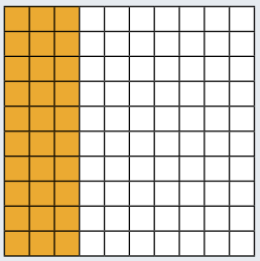
$$\frac{30}{100} \cdot 200 = \frac{30 \cdot 200}{100} = \frac{6.000}{100} = 60$$

Luego, el 30% de 200 es 60.

Equivalentemente, el 30% se puede representar con el número decimal 0,3. Luego, el 30% de 200 se calcula como:

$$0{,}3 \cdot 200 = 60$$

Representación gráfica.



Cada ☐ corresponde a 2 unidades.

92 Calcule:

25 % de 100	20% de 350	10% de 140	50 % 300
20% de 100	50% de 200	20% de 20	10% de 10
25% de 25	20% de 30	10% de 360	10% de 100

93 ¿Cuánto es el 70% de 490?

a) 147
b) 343
c) 420
d) 700

94 ¿Cuál es el 5% de 200?

a) 10
b) 100
c) 205
d) 1 000

95 Dos compañeros discuten cómo calcular el 75% de 80.

1) Margarita dice que prefiere calcular el 75% dividiendo 80 por 100 y luego multiplicando por 75.

2) Belén prefiriere dividir 80 en 4 partes y luego multiplicar por 3.

¿Quién está en lo correcto? Justifica.

R: _____

96

Resuelva:

a) ¿De qué número, 8 es su 10%? _____

b) ¿De qué número, 15 es su 60%?_____

c) ¿De qué número, 20 es su 50%?_____

d) ¿De qué número, 12 es su 75%?_____

e) ¿De qué número, 20 es su 20%?_____

f) ¿De qué número, 50 es su 75%?_____

Cálculos

Determinan el porcentaje asociado a diferentes situaciones.

97

En una encuesta realizada se les preguntó qué tipo de actividades recreativas hacían en sus casa. 5 de cada 25 estudiantes dijeron que jugaban con el computador.

a) ¿Cuál es la razón entre los que no juegan en el computador y el total? _____

b) ¿Qué porcentaje de alumnos del total de encuestados prefiere jugar en el computador?

R: _____

c) Si la cantidad de alumnos encuestados es 600 ¿Cuál es el porcentaje de cuántos de ellos juegan en el computador?

R: _____

98 Una máquina fabrica al día 400 piezas de las que 32 presentan algún defecto. ¿Qué porcentaje de piezas defectuosas realiza la máquina?

R: _____

99 Según un estudio realizado en el año 2018, 16 de cada 25 hogares tiene alguna mascota. ¿Qué porcentaje de hogares no tienen mascota?

R: _____

100 Los burros se convirtieron en importantes animales de carga, ya que son capaces de acarrear alrededor de 0,25 veces su propio peso. ¿Qué porcentaje de su propio peso pueden levantar?

R: _____

101 El 95 % de los trabajadores de una tienda está contento trabajando. Si en total son 500 trabajadores. ¿Cuántos trabajadores NO están felices trabajando?

R: _____

102 En la perrera de mi barrio 3 de cada 5 perros prefieren el alimento huesi ¿Qué porcentaje de perros prefiere <u>otro</u> tipo de alimento?

R: _____

103 José tiene ahorrado $90 000. Si gastó el 20% ¿Cuánto dinero le queda?

R: _____

104 En una función de circo asisten 400 personas, si el 25% del total son niños. ¿Cuántos adultos asistieron?

R: _____

105 Si compré 90 flores y vendí el 70 % de ellas. ¿Cuántas flores me quedan?

R: _____

106 Resuelva:

a) ¿De qué número, 34 es su 25%? _____

b) ¿De qué número, 14 es su 40%?_____

c) ¿De qué número, 10 es su 25%?_____

d) ¿De qué número, 9 es su 45%?_____

Cálculos:

107 Sofía se ganó un premio de 100 millones de pesos y los distribuye de la siguiente forma:

- El 20% para su profesora de matemáticas
- El 25% para sus papás
- El 10% para sus hermanos
- El resto lo ahorra en el banco

¿Cuánto dinero destinó para cada cosa?

R: _____

108 Para la competencia de ciclismo de niños y niñas exploradoras, se organizó un largo recorrido por etapas diarias. En la etapa 1 debían recorrer 20 kilómetros, en la segunda etapa debían recorrer 16 kilómetros y con la etapa 3 debían completar lo que faltaba. El recorrido total de la competencia es de 60 kilómetros.

¿Qué porcentaje de la carrera deben correr en la tercera etapa?

R: _____

109 De 20 pelotitas que tiene un niño, el 45% son amarillas. ¿Cuántas pelotitas amarillas hay?

R: _____

110 En un curso de la universidad hay 300 alumnos, si el 80% de ellos son mujeres, ¿Cuántos son hombres?

R: _____

111 En una función de circo asisten 400 personas, si el 20% del total son niños. ¿Cuántos adultos asistieron?

R: _____

112 Jorge a ahorrado $300 000 para comprar una computadora que cuesta $500 000. ¿Qué porcentaje del precio total tiene ahorrado?

a) 25%
b) 40%
c) 60%
d) 66%

113 Si en un curso hay 50 estudiantes, y de esos el 60 % son mujeres ¿Cuántos hombres hay?

R: _____

114 Si compré 90 flores y vendí el 70% de ellas. ¿Cuántas flores me quedan?

R: _____

115 En un colegio hay 1 000 alumnos. De estos, el 50% almuerza en el colegio, el 25% lleva pic nic y un 10% almuerza en su casa.

a) ¿A qué corresponde el 50%?

_____

b) ¿Cuántos alumnos almuerzan en el colegio?

_____

c) ¿A qué corresponde el 25%?

_____

d) ¿Cuántos alumnos llevan pic nic?

_____

e) ¿A qué corresponde el 10%?

_____

f) ¿Cuántos alumnos almuerzan en su casa?

_____

Interés y descuentos

116 ¿Qué significa la palabra "**descuento**"en el contexto económico?

_____

_____

¿Qué significa la palabra "**interés**" en el contexto económico?

_____

_____

117 Juan tiene que pagar $130 000 por una deuda. Si le rebajan el 15%, ¿cuánto tendrá que pagar?

R: _____

118 El precio normal de un kilogramo de arroz es $1 400. Si la semana siguiente este producto está con un 30% de descuento, ¿cuánto se pagará por el producto con este descuento?

a) $420
b) $980
c) $2 000
d) $4 666

119 ¿Qué quiere decir "IVA"?

_____

_____

¿Cómo se calcula el IVA?

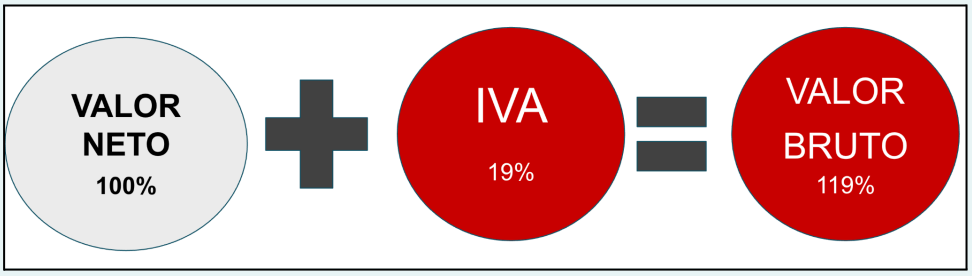
_____

_____

IVA → Impuesto al Valor agregado

El **IVA** (Impuesto al Valor Agregado) es un **impuesto indirecto al consumo** que se aplica sobre el valor de la venta de la mayoría de los bienes y servicios

Para esto se considera:



120 Complete la siguiente tabla sobre valor neto y valor con IVA de ciertos artículos.

Artículo	Valor neto	Valor con IVA incluido
Mantel	$15 000	
Mesa de madera		$23 800
Polera de futbol	$30 000	
Zapatillas		$53 550

121 En una tienda se tienen los siguientes productos: (con IVA incluido)

- Lápiz mina → $245
- Goma → $50
- Post It → $1250

Si Rosario desea comprar 2 lápices mina, 3 gomas y 1 post it. ¿Cuánto gastaría si los precios no tuvieran IVA?

R: _____

Unidad 3: Fracciones y Decimales

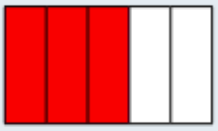
Fracciones

Una **fracción** es una representación de una o varias partes de la unidad o un todo. Una fracción se expresa de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b pertenecen a $\mathbb{N}_0$, con $b \neq 0$. Sus términos son:

$\frac{a}{b}$ → a: numerador; b: denominador

Fracciones propias: representan una parte del entero. En este tipo de fracciones, el **numerador es menor que el denominador.**

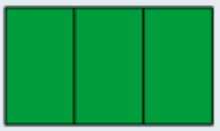
Ejemplo: la fracción $\frac{3}{5}$ es propia, ya que $3 < 5$, y al representarlo gráficamente se tiene:



3 representa las partes pintadas de color rojo y 5 representa las partes en que se dividió el todo.

Fracciones equivalentes a la unidad: son fracciones que representan un entero, es decir, el **numerador es igual al denominador.**

Ejemplo: la fracción $\frac{3}{3}$ es equivalente a un entero, ya que: $3 = 3$. Al representarlo gráficamente se tiene:



3 partes pintadas de un total de 3.

1 Escriba si las siguientes fracciones son propias o equivalentes a la unidad

a. $\frac{36}{42}$ ▸ _____

b. $\frac{15}{25}$ ▸ _____

c. $\frac{14}{14}$ ▸ _____

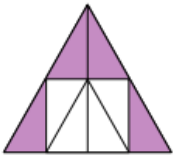
d. $\frac{5}{6}$ ▸ _____

e. $\frac{1}{9}$ ▸ _____

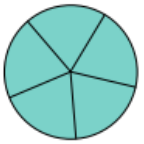
f. $\frac{7}{7}$ ▸ _____

2 Escriba la fracción que representa figura:

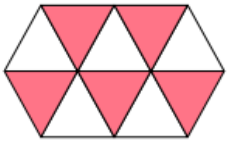
a.



b.



c.



3 Complete cada fracción con el término que falta para que se cumpla la clasificación solicitada:

a. Fracciones propias. ▸ $\frac{5}{\square}$ $\quad \frac{\square}{12}$ $\quad \frac{\square}{17}$ $\quad \frac{45}{\square}$ $\quad \frac{28}{\square}$

b. Fracciones equivalentes a la unidad. ▸ $\frac{17}{\square}$ $\quad \frac{\square}{7}$ $\quad \frac{\square}{29}$ $\quad \frac{35}{\square}$ $\quad \frac{\square}{200}$

4 Representa de manera gráfica cada fracción y luego escríbala como número mixto

a. $\frac{9}{2}$ ▸  ▸ $\square\frac{\square}{\square}$

b. $\frac{10}{4}$ ▸  ▸ $\square\frac{\square}{\square}$

5 Representa de manera gráfica cada número mixto y luego escríbala como fracción impropia

a. $2\frac{5}{6}$ ▸  ▸ $\frac{\square}{\square}$

b. $3\frac{1}{3}$ ▸  ▸ $\frac{\square}{\square}$

6 Representa de manera gráfica cada número mixto y luego escríbala como fracción impropia

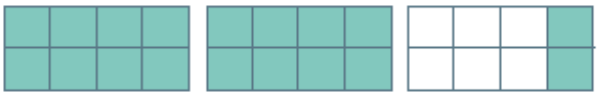
a. $2\frac{3}{7}$ ▸

b. $9\frac{2}{5}$ ▸

c. $6\frac{7}{8}$ ▸

d. $10\frac{8}{9}$ ▸

7 Una con una línea cada representación gráfica con la fracción y número mixto correspondiente





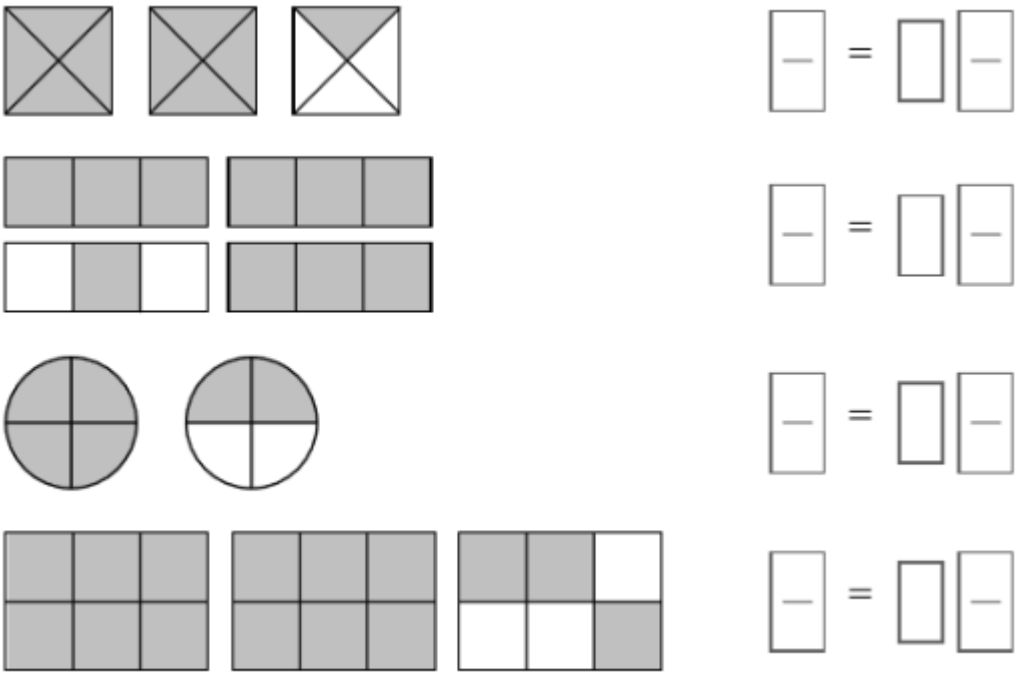


$\frac{5}{2}$ $1\frac{2}{5}$

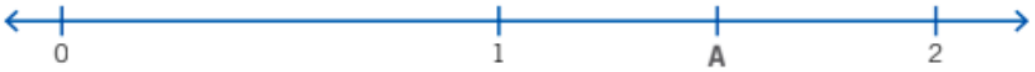
$\frac{7}{5}$ $2\frac{2}{8}$

$\frac{18}{8}$ $2\frac{1}{2}$

8 Escribe la fracción impropia y el número mixto que está siendo representado.



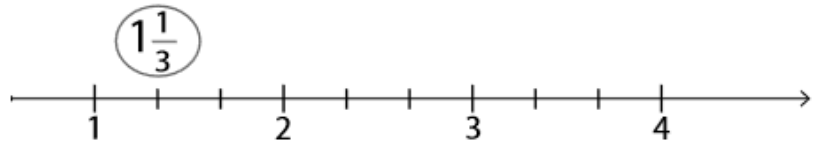
9 Observe la siguiente recta numérica y luego responda:

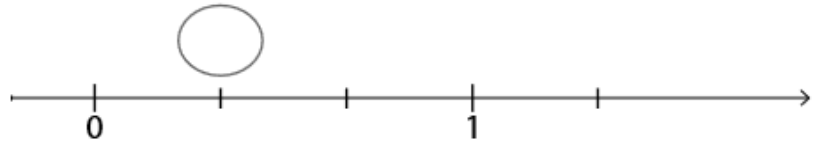


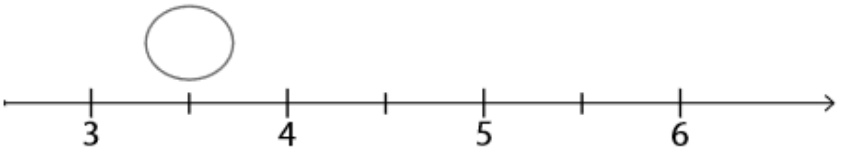
a) Si la distancia que hay entre 1 y A es igual a la distancia que hay entre A y 2, ¿qué fracción se ubica en A? Explica

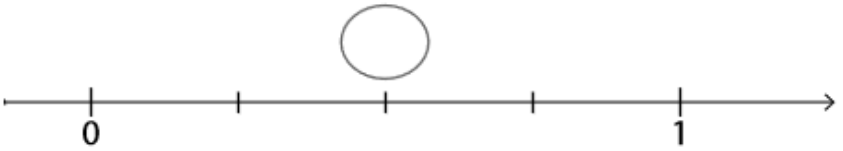
b) Escriba 3 fracciones que puedan ubicarse entre 1 y A

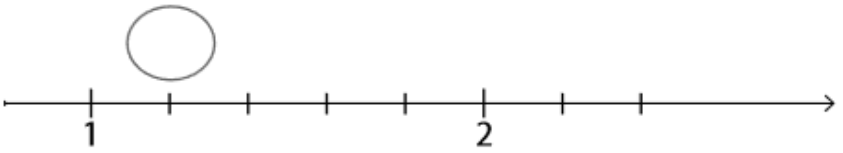
10 Escriba en el círculo la fracción o número mixto que está representada:

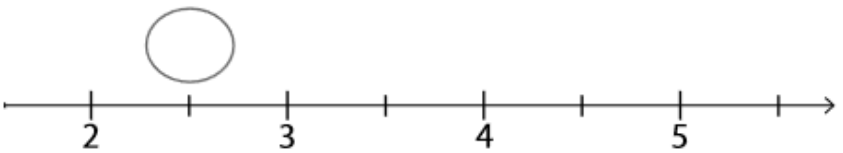
a. 

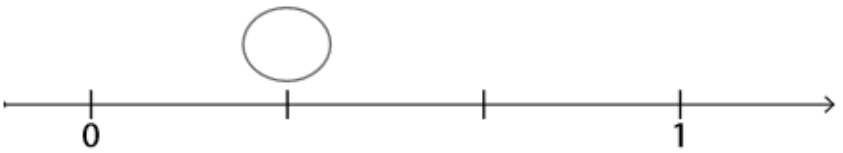
b. 

c. 

d. 

e. 

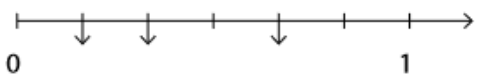
f. 

g. 

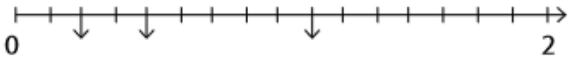
11 Ubique en una misma recta cada trío de números.

Si es necesario, iguala denominadores:

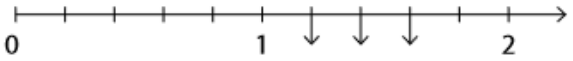
- $\frac{2}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6} = \frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{1}{6}$



- $1\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{1}{2} = 1\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{4}{8}$



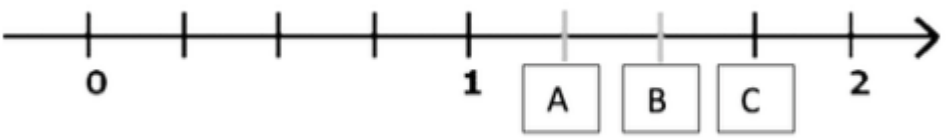
- $\frac{6}{5}, \frac{7}{5}, 1\frac{3}{5}$



12 Complete la siguiente tabla:

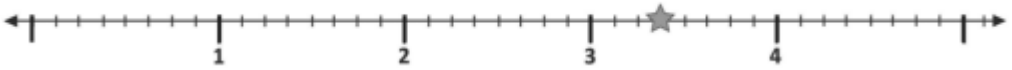
Fracción	*Clasificación (propia, impropia, número mixto)*	*Ubicación en la recta*
$\frac{5}{2}$		
$\frac{1}{4}$		
$2\frac{5}{6}$		

13 A partir de la recta numérica, responde.



a) ¿Qué fracción impropia y número mixto representa A? _____
b) ¿Qué fracción impropia y número mixto representa B? _____
c) ¿Qué fracción podría ubicarse entre 1 y A? _____
d) ¿Qué fracción podría ubicarse entre C y 2? _____

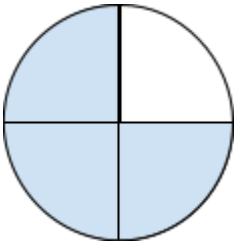
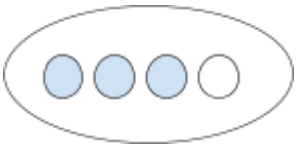
14 Observe la siguiente recta numérica:



¿Cuál de las siguientes fracciones corresponde a la ubicación de la estrella?

a) $\frac{27}{8}$
b) $\frac{30}{8}$
c) $\frac{3}{8}$
d) $\frac{9}{8}$

15 Escriba un ejemplo para cada tipo de fracción y represéntela.

	Fracción propia	**Fracción impropia**	**Número Mixto**
Ejemplo	$\frac{3}{4}$		
Diagrama			
Conjunto			
Recta numérica			

Transforman de fracción impropia a número mixto y viceversa

En las **fracciones impropias**, el **numerador** es **mayor que el denominador**. Estas fracciones se pueden representar como **números mixtos**, que son números compuestos por una parte entera y otra fraccionaria.

Ejemplo: la fracción impropia $\frac{9}{5}$ se puede representar como un número mixto: $\frac{9}{5}=\frac{5}{5}+\frac{4}{5}=1+\frac{4}{5} \blacktriangleright 1\frac{4}{5}$,

a su vez el número mixto $1\frac{4}{5}$, se puede representar como una fracción impropia de la siguiente manera:

$1\frac{4}{5}=\frac{1\cdot 5+4}{5}=\frac{5+4}{5}=\frac{9}{5}$.

Representación gráfica:



$\frac{5}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5}$

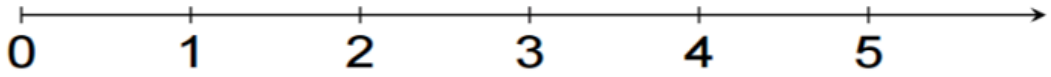
16 A partir de la fracción impropia o número mixto, completa en cada caso.

$a)\ \frac{12}{5}=$

Escribe en palabras: _____

Represente en barras fraccionarias en este espacio:

Represente en la recta:



Expresa en número mixto: _____

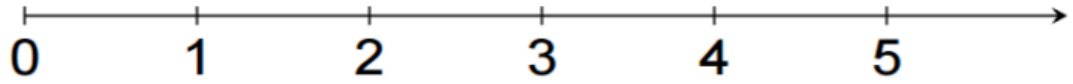
Escribe en palabras: _____

$b)\ 1\frac{2}{6} =$

Escribe en palabras: _____

Represente en barras fraccionarias en este espacio:

Represente en la recta:



Expresa en fracción impropia: _____

Escribe en palabras: _____

17 Transforma a número mixto las siguientes fracciones.

a. $\frac{7}{3} =$

b. $\frac{17}{4} =$

d. $\frac{14}{6} =$

e. $\frac{108}{10} =$

g. $\frac{35}{6} =$

h. $\frac{24}{9} =$

j. $\frac{99}{4} =$

k. $\frac{35}{12} =$

18 Transforma a fracción impropia.

a. $2\frac{4}{6}=$

b. $4\frac{1}{3}=$

d. $8\frac{1}{7}=$

e. $12\frac{1}{3}=$

g. $3\frac{4}{10}=$

h. $9\frac{2}{6}=$

j. $12\frac{4}{20}=$

k. $5\frac{2}{3}=$

19 Escriba la fracción como número mixto o fracción impropia según corresponda.

1) $1\frac{4}{9}=$

5) $\frac{23}{5}=$

2) $8\frac{1}{2}=$

6) $\frac{17}{4}=$

3) $\frac{28}{13}=$

7) $6\frac{3}{4}=$

4) $5\frac{19}{20}=$

8) $\frac{17}{14}=$

20 Al partir de la fracción $\frac{18}{13}$ se obtiene el número mixto:

a) $1\frac{2}{13}$

b) $1\frac{2}{26}$

c) $1\frac{5}{13}$

d) Ninguna de las anteriores.

21 ¿Qué fracción es equivalente al número mixto $2\frac{1}{9}$?

a) $\frac{18}{9}$

b) $\frac{19}{9}$

c) $\frac{3}{9}$

d) $\frac{10}{9}$

22 ¿A qué fracción impropia equivale el número mixto $3\frac{1}{4}$?

a) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{9}{4}$

c) $\frac{12}{4}$

d) $\frac{13}{4}$

23 ¿A qué fracción impropia equivale el número mixto $3\frac{3}{5}$?

a) $\frac{15}{5}$

b) $\frac{18}{5}$

c) $\frac{9}{5}$

d) $\frac{8}{5}$

24 Ricardo le dijo a su hermana que $2\frac{2}{3}$ es un número mixto. ¿Está en lo correcto?, ¿por qué?

25 Observe el siguiente procedimiento para transformar la fracción impropia $\frac{17}{6}$ a número mixto:

Paso 1: $17 : 6 = 2$
Paso 2: $6 \times 2 = 12$
Paso 3: $\begin{array}{r} 17 : 6 = 2 \\ -12 \\ \hline 5 \end{array}$
Paso 4: $\frac{17}{6} = 2\frac{5}{2}$

¿Dónde se cometió el error?

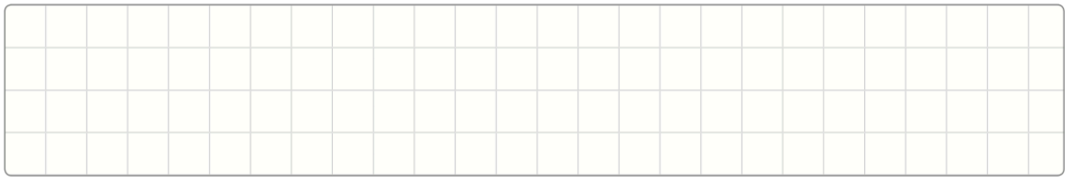
a) Paso 1
b) Paso 2
c) Paso 3
d) Paso 4

Escribir como número mixto expresiones dadas en gramos a kilogramos, metros a kilometros, etc.

26 Patricio compró $1\frac{3}{4}$kilos de papas y Juan dice que compró $\frac{14}{8}$kilos de papas. ¿Quién compró más?

R: _____

27 Rodrigo y Pedro compraron una botella de $2\frac{1}{2}$ litros de bebida para el almuerzo. Cuando terminan de almorzar, han tomado 75/100 litros del contenido. ¿Cómo se puede representar como fracción irreductible?



R: _____

28 Francisca desea dividir un papel de decoración de 60 cm. de largo para un trabajo de arte. Para esto, divide el papel en 10 partes iguales, y luego cada una de las partes las vuelve a dividir, esta vez en 3 partes iguales.

a) $\frac{1}{30}$ cm
b) 2 cm
c) 6 cm
d) 30 cm

Fracciones equivalentes

Las **fracciones equivalentes** corresponden a un mismo número; es por ello que en un mismo punto de la recta numérica se pueden representar distintas fracciones. Para encontrar fracciones equivalentes a otra, se debe **amplificar** o **simplificar** una misma fracción. Cuando se escribe un número mixto como fracción, también se considera como una equivalencia. Por ejemplo, $\frac{9}{4}$ es equivalente a $2\frac{1}{4}$.

Amplificación: se multiplican el numerador y el denominador por un mismo número natural mayor que 1.

Ejemplo: $\frac{6}{9}=\frac{6\cdot 2}{9\cdot 2}=\frac{12}{18}$, es decir, las fracciones $\frac{6}{9}$ y $\frac{12}{18}$ son equivalentes.

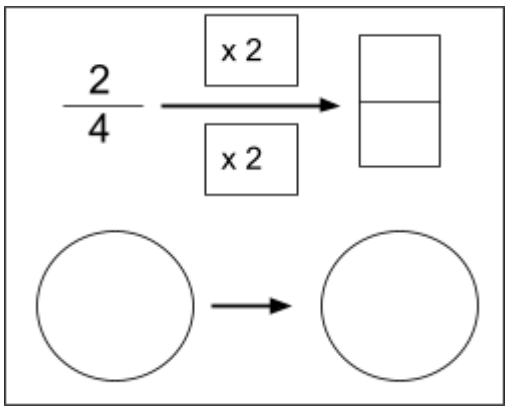
Simplificación: se dividen el numerador y el denominador por un mismo número natural mayor que 1.

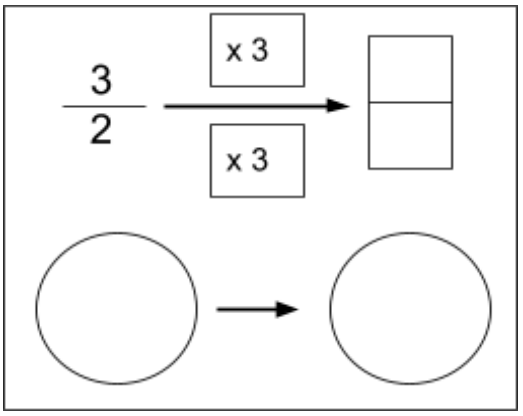
Ejemplo: $\frac{6}{9}=\frac{6:3}{9:3}=\frac{2}{3}$, es decir, las fracciones $\frac{6}{9}$ y $\frac{2}{3}$ son equivalentes.

Una fracción es **irreductible** cuando no se puede simplificar.

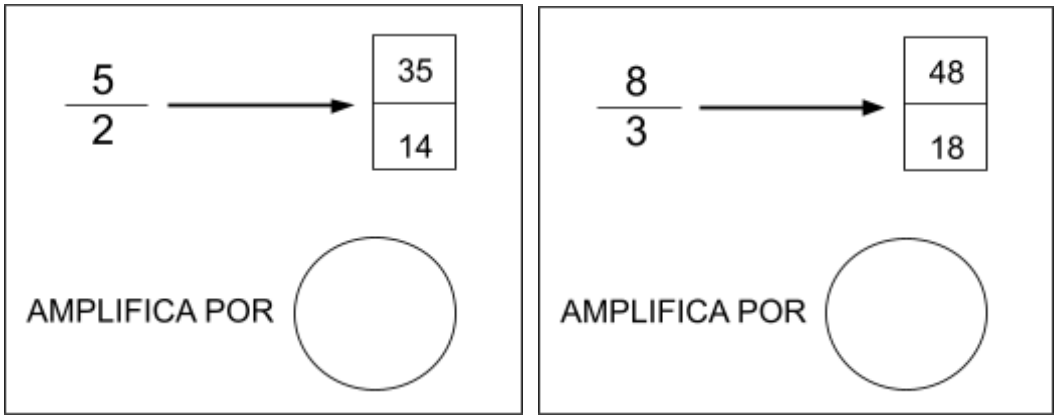
Ejemplo: $\frac{20}{28}=\frac{20:4}{28:4}=\frac{5}{7}$, de lo anterior se obtiene que $\frac{5}{7}$ es una fracción irreductible.

29 Encuentre fracciones equivalentes, usando la amplificación. Realice la representación pictórica en cada caso.

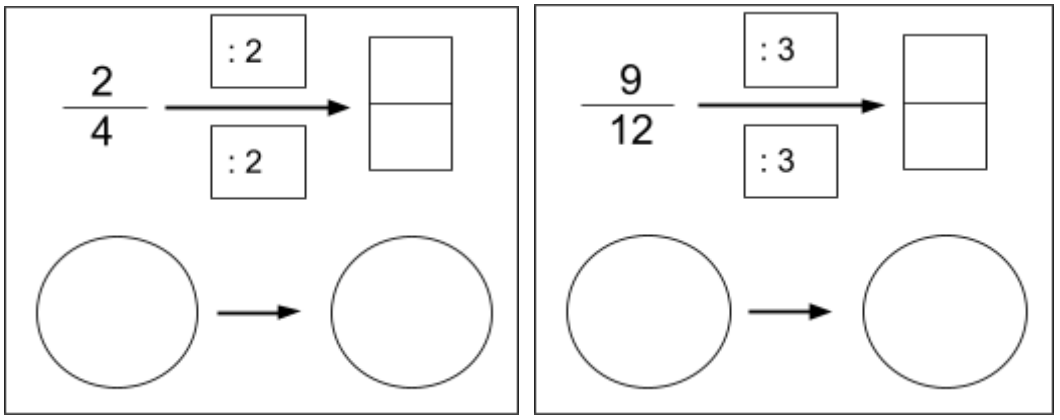




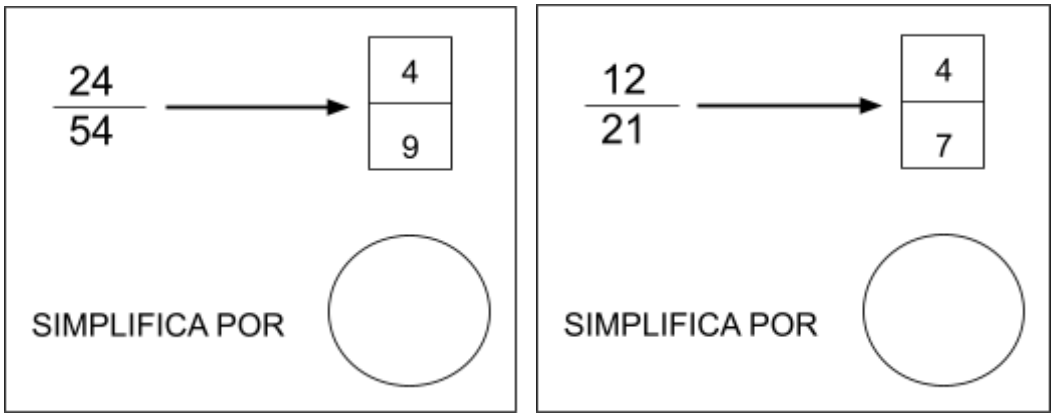
30 Completa por cuánto fue amplificada la fracción



31 Encuentre fracciones equivalentes, usando la simplificación. Realice la representación pictórica en cada caso.



32 Completa por cuánto fue simplificada la fracción



33 Encuentra el numerador o denominador en cada caso e indica el valor por cuanto se amplifica la fracción.

$\frac{2}{3} = \frac{\square}{6}$ ☐

$\frac{2}{3} = \frac{\square}{21}$ ☐

$\frac{3}{4} = \frac{\square}{20}$ ☐

$\frac{1}{5} = \frac{2}{\square}$ ☐

$\frac{4}{3} = \frac{\square}{9}$ ☐

$\frac{1}{4} = \frac{\square}{12}$ ☐

$\frac{3}{7} = \frac{9}{\square}$ ☐

$\frac{3}{\square} = \frac{15}{45}$ ☐

$\frac{2}{9} = \frac{6}{\square}$ ☐

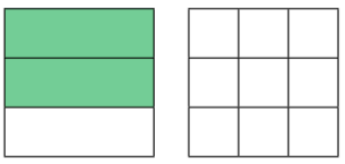
$\frac{4}{7} = \frac{\square}{21}$ ☐

$\frac{6}{8} = \frac{42}{\square}$ ☐

$\frac{2}{5} = \frac{10}{\square}$ ☐

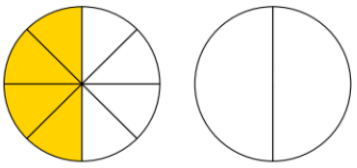
34 Amplifica o simplifica las siguientes fracciones. Luego representa gráficamente el resultado:

a.

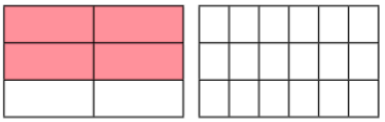


$\frac{2}{3} \cdot \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b.



$\frac{4}{8} : \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c. 

$\frac{4}{6} \cdot \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

35 Encuentra la fracción irreductible en cada caso.

a) $\frac{12}{20} =$

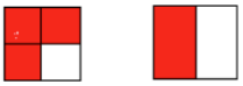
b) $\frac{10}{18} =$

c) $\frac{8}{14} =$

d) $\frac{7}{21} =$

e) $\frac{14}{16} =$

36 Observe la siguiente representación:



¿Son las fracciones representadas en los dos dibujos, equivalentes? ¿Por qué?

37 Encierre las fracciones o números mixtos equivalentes a la fracción dada en cada caso:

a. $\frac{4}{8}$

$\frac{2}{6}$ $\frac{2}{16}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{20}{40}$ $\frac{5}{24}$ $\frac{16}{32}$

b. $\frac{7}{2}$

$3\frac{2}{6}$ $\frac{9}{27}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{21}{6}$ $\frac{14}{4}$ $3\frac{1}{2}$

c. $\frac{2}{3}$

$\frac{4}{6}$ $\frac{8}{12}$ $\frac{20}{30}$ $\frac{14}{15}$ $\frac{18}{27}$ $\frac{16}{18}$

38 María quiere comprar $\frac{4}{3}$ de harina, Juan le dice que es lo mismo si es que compra cierta cantidad de kilos de harina. ¿Qué fracción le debe decir Juan para que las fracciones sean equivalentes?

R: _____

Comparar fracciones

Entre dos o más **fracciones con igual denominador**, será mayor la que tiene el numerador mayor.

Ejemplo: al comparar $\frac{7}{8}$ y $\frac{4}{8}$ se tiene:

$\frac{7}{8} > \frac{4}{8}$, ya que $7 > 4$

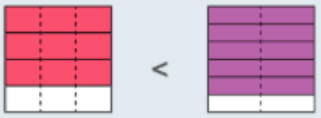


En la recta numérica se representa:

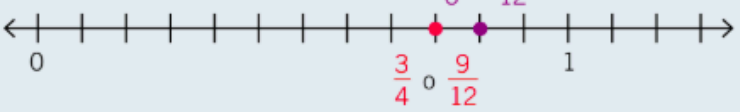


Para comparar **fracciones con distinto denominador**, se pueden igualar sus denominadores y obtener fracciones equivalentes, para luego comparar los numeradores.

Ejemplo: $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$, ya que $\frac{3}{4}$ es equivalente a $\frac{9}{12}$ y $\frac{5}{6}$ es equivalente a $\frac{10}{12}$. Luego, $\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$.

$\frac{3}{4}$ o $\frac{9}{12}$  $\frac{5}{6}$ o $\frac{10}{12}$

En la recta numérica se representa: $\frac{5}{6}$ o $\frac{10}{12}$



39 Observe los siguientes números:

$$\frac{9}{4}, 2\frac{1}{2}, \frac{7}{3}, 3\frac{1}{4}$$

¿Cuál de las siguientes opciones presenta los números ordenados de mayor a menor?

a) $3\frac{1}{4}, 2\frac{1}{2}, \frac{9}{4}, \frac{7}{3}$

b) $\frac{9}{4}, \frac{7}{3}, 2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}$

c) $3\frac{1}{4}, 2\frac{1}{2}, \frac{7}{3}, \frac{9}{4}$

d) $2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{4}, \frac{7}{3}, \frac{9}{4}$

40

María ayer comió pizza con su hermano Juan. Ella se comió 2/3 de la pizza y el hermano comió 6/9 de otra. La madre de ambos, dice que Juan comió más pizza. ¿Estás de acuerdo con lo que dice la madre? ¿Por qué?

R: _____

41

John cortó su pizza en 3 rebanadas iguales y se comió 2 de ellas. Tim cortó su pizza (del mismo tamaño) en 6 rebanadas iguales y se comió 4 de ellas. ¿Comieron la misma cantidad de pizza? ¿Por qué?

R: _____

Adiciones o sustracciones de fracciones

Para resolver **adiciones** o **sustracciones** de fracciones con o sin números mixtos, se consideran dos casos:

- Si tienen **igual denominador**, se conservan los denominadores y se resuelve la operación en sus numeradores.

Ejemplos:

$\frac{6}{7}+\frac{5}{7}=\frac{6+5}{7}=\frac{11}{7}$

$\frac{4}{5}-\frac{2}{5}=\frac{4-2}{5}=\frac{2}{5}$

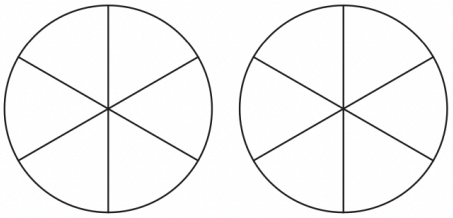
- Si tienen **distinto denominador**, es conveniente conocer el mínimo común múltiplo (mcm) entre los denominadores, para luego obtener fracciones equivalentes con denominador igual al mcm obtenido.

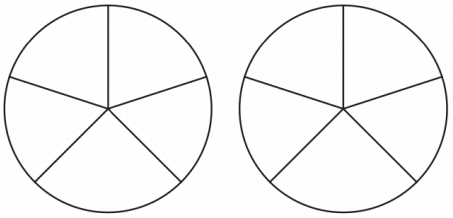
Ejemplos: $2\frac{2}{5}+1\frac{1}{4}=$ $2\frac{2}{5}-1\frac{1}{4}=$

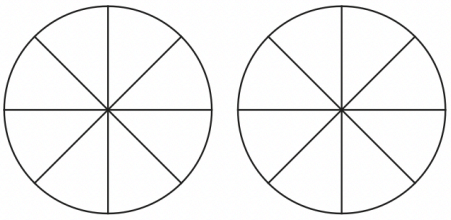
mcm(5, 4) = 20 $2\frac{2}{5}=\frac{12}{5}=\frac{12\cdot 4}{5\cdot 4}=\frac{48}{20}$ $1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}=\frac{5\cdot 5}{4\cdot 5}=\frac{25}{20}$

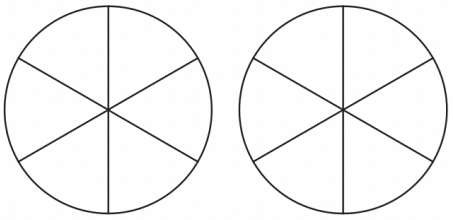
$2\frac{2}{5}+1\frac{1}{4}=\frac{48}{20}+\frac{25}{20}=\frac{73}{20}=3\frac{13}{20}$ $2\frac{2}{5}-1\frac{1}{4}=\frac{48}{20}-\frac{25}{20}=\frac{23}{20}=1\frac{3}{20}$

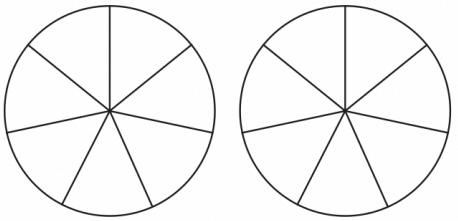
42 Realiza las siguientes sumas y restas de fracciones propias, impropia y mixta. Realiza las representaciones pictóricas en cada caso.

1. 
$\frac{2}{6}+\frac{2}{6}=$ ____

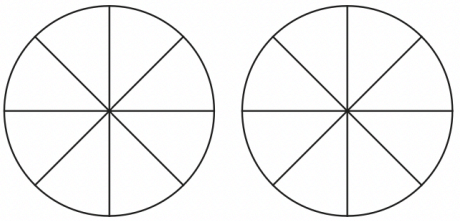
2. 
$\frac{4}{5}-\frac{3}{5}=$ ____

3. 
$\frac{1}{8}+\frac{4}{8}=$ ____

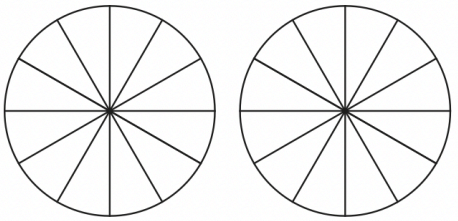
4. 
$\frac{5}{6}-\frac{2}{6}=$ ____

5. 

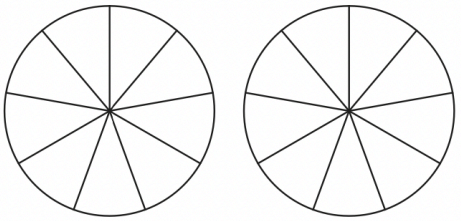
$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$ ——

6. 

$\frac{8}{8} - \frac{7}{8} =$ ——

7. 

$\frac{2}{12} + \frac{8}{12} =$ ——

8. 

$\frac{7}{9} - \frac{5}{9} =$ ——

43 Resuelva las siguientes adiciones de fracciones con igual denominador:

a) $\frac{3}{35} + \frac{14}{35} =$

b) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} - \frac{1}{5} =$

c) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8} =$

d) $\frac{30}{15} + \frac{14}{15} - \frac{20}{15} =$

e) $\frac{8}{9} + \frac{18}{9} =$

44 Patricia pone en su bolsa $2\frac{1}{4}$ kg. de jamón, $3\frac{1}{4}$kg. de queso y $\frac{9}{4}$ kg. de pan. ¿Cuántos kg. tiene la bolsa de Patricia en total?

a) $\frac{16}{4}$kg.

b) $\frac{31}{4}$kg.

c) 5 kg.

d) $\frac{11}{26}$kg.

45 Esteban y Luis están transportando baldes con aceite desde una bodega a un camión. En el primer traslado, Esteban lleva un balde con $5\frac{1}{8}$ litros de aceite, mientras que Luis lleva un balde con $4\frac{5}{8}$ litros.

a) ¿Cuántos litros de aceite **más que** Luis lleva Esteban?

R: _____

b) ¿Cuántos litros de aceite transportaron entre los dos en el primer traslado?

R: _____

46 Marcos tiene una bolsa que pesaba $4\frac{1}{4}$ kg y dentro de ellas dos cajas. Si una de las cajas pesaba $1\frac{3}{4}$ kg ¿Cuánta pesaba la otra caja?

R: _____

47 Margarita y Sofía están en un cumpleaños, Margarita toma $\frac{5}{10}$ de la botella y Sofía $\frac{3}{10}$ de la botella ¿Cuánta bebida tomaron entre las dos?

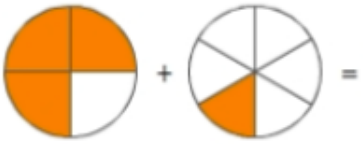
R: _____

48 Jorge demoró $1\frac{7}{12}$ horas en leer un cuento, tardó $1\frac{8}{12}$ más en leer una novela. ¿Cuánto tiempo tardó en leer ambos libros?

R: _____

Resuelven adiciones y sustracciones de fracciones y números mixtos con distinto denominador

49 A partir de la representación, señala qué fracciones están siendo sumadas y cuál es el resultado.



50 Resuelva las siguientes sumas y restas de fracciones:

a) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$	**b)** $\frac{1}{2} - \frac{3}{8} =$

c) $\frac{15}{18} + \frac{1}{6} =$	**d)** $\frac{3}{5} + \frac{1}{10} =$
e) $\frac{10}{4} - \frac{9}{12} =$	**f)** $\frac{2}{24} + \frac{1}{4} =$
g) $\frac{5}{6} - \frac{1}{8} =$	**h)** $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$
i) $\frac{7}{9} + \frac{1}{3} =$	**j)** $\frac{8}{3} + \frac{1}{2} =$
k) $\frac{8}{5} + \frac{3}{4} =$	**l)** $\frac{4}{5} - \frac{1}{7} =$

m) $\frac{9}{4} - \frac{1}{2} =$	**n)** $\frac{6}{4} - \frac{8}{9} =$

51 Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones con números mixtos:

$\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} =$	$\frac{2}{24} + 2\frac{1}{4} =$
$1\frac{5}{6} - \frac{5}{8} =$	$1\frac{4}{5} - \frac{3}{15} =$
$3\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5} =$	$1\frac{2}{5} + 2\frac{3}{4} =$

$1\frac{2}{9} + \frac{3}{6} =$	$5\frac{4}{8} + 1\frac{1}{2} =$
$2\frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} =$	$1\frac{1}{7} + \frac{2}{3} =$
$4\frac{5}{12} + 2\frac{1}{4} =$	$2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} =$
$\frac{4}{5} + 1\frac{3}{7} =$	$4\frac{2}{9} + 2\frac{2}{5} =$

$1\frac{7}{8} + 1\frac{3}{4} =$	$3\frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$

52 ¡Sigamos practicando!

Resuelva las siguientes adiciones y sustracciones de fracciones:

$\frac{5}{7} + \frac{5}{6} =$	$\frac{5}{9} + \frac{3}{5} =$
$\frac{11}{6} - \frac{2}{3} =$	$\frac{8}{14} - \frac{6}{21} =$
$\frac{6}{35} + \frac{9}{10} =$	$\frac{5}{6} + 1\frac{3}{8} =$

$2\frac{4}{15} - 1\frac{3}{10} =$	$3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} =$
$1\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$	$1\frac{3}{5} + 1\frac{1}{2} =$
$1\frac{4}{7} - 1\frac{1}{4} =$	$2\frac{9}{10} - 1\frac{1}{5} =$

53 ¿Cuál es el resultado de $4\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$?

a) $\frac{3}{8}$

b) $\frac{11}{15}$

c) $4\frac{11}{15}$

d) $4\frac{3}{8}$

54 ¿Cuál es el resultado de $2\frac{3}{8} + 4\frac{5}{6}$?

a) $6\frac{5}{24}$

b) $6\frac{8}{14}$

c) $7\frac{19}{24}$

d) $7\frac{5}{24}$

55 ¿Cuál es el resultado de $\frac{15}{9} - \frac{13}{12}$?

a) $\frac{99}{36}$

b) $\frac{6}{36}$

c) $\frac{21}{36}$

d) $\frac{2}{21}$

56 ¿Cuánto se le debe haber sumado a la fracción $\frac{5}{4}$ para obtener como resultado $1\frac{10}{24}$ **?**

a) $\frac{4}{24}$

b) $\frac{10}{4}$

c) $\frac{2}{6}$

d) $\frac{12}{24}$

57 Analiza cada desarrollo y luego identifica el error corrigiendo.

a)

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{15}{20} + \frac{12}{20} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{27}{20} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{26}{20}$$

Corrección:

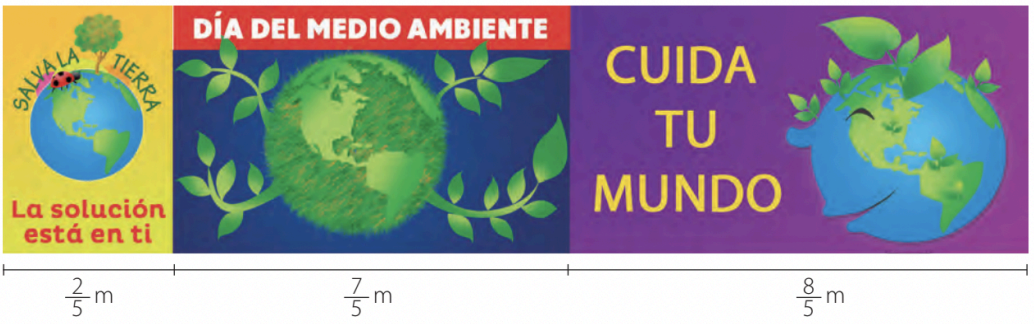
b)

$$3\frac{1}{6}+1\frac{1}{4}-\frac{1}{10}=3\frac{10}{60}+1\frac{15}{60}-\frac{10}{60}$$
$$=4\frac{35}{60}$$
$$=\frac{275}{60}$$

Corrección:

Resolver problemas adiciones y sustracciones de fracciones y números mixtos con distinto denominador

58 Observa la imagen de los carteles que hizo un grupo de estudiantes para el Día del Medioambiente, en los cuales expresaron las medidas como fracciones.



Responda:

a) ¿Cuántos metros miden **en total** los tres carteles?

R: _____

b) ¿**Cuánto más** mide el tercer cartel que el primero?

R: _____

59 Un grupo de amigos hace una excursión en bicicleta en la que recorren 56 Km. En la primera hora recorren $\frac{3}{8}$ del trayecto, y en la segunda $\frac{2}{7}$.

a) ¿Qué parte del camino han recorrido en las dos primeras horas?

R: _____

b) ¿Cuánto les falta por recorrer?

R: _____

60 Un granjero vende $\frac{1}{4}$ de su granja, alquila $\frac{1}{8}$ y cultiva lo que queda. ¿Qué parte de la granja cultiva?

R: _____

61 Inés compró $\frac{2}{3}$ de kilo de queso laminado, 2 $\frac{1}{4}$ kg de queso parmesano y $\frac{5}{10}$ kg de queso de cabra ¿Cuánto queso compró en total?

R: _____

62 La Señora González planea cambiar la cubierta de los gabinetes de su cocina. Una de las cubiertas mide $2\frac{3}{8}$ cm más largo que el ancho. Si el ancho mide $8\frac{1}{2}$ cm, ¿Cuánto mide de largo la cubierta?

R: _____

64 En la clase de matemática a los alumnos Joaquín y Luisa se les presentó el siguiente problema. Cada uno lo resolvió por separado, pero llegaron a diferentes resultados:

Respuesta Joaquín	***Respuesta Luisa***
$\frac{7}{9}$ y $\frac{2}{5}$ → mcm : $\frac{7}{9}$ y $\frac{2}{5}$ → debo amplificar por 5 y 9 $\frac{7}{9} = \frac{35}{45}$ y $\frac{2}{5} = \frac{18}{25}$ $\frac{35}{45} + \frac{2}{25} = \frac{37}{70}$	$\frac{7}{9}$ y $\frac{2}{5}$ → mcm : $\frac{7}{9}$ y $\frac{2}{5}$ → debo amplificar por 5 y 9 $\frac{7}{9} = \frac{35}{45}$ y $\frac{2}{5} = \frac{18}{45}$ $\frac{35}{45} + \frac{18}{45} = \frac{53}{45}$

¿Quién respondió correctamente? ¿Por qué?

R: _____

65 María y Pedro discuten acerca de cuánto han estudiado para el examen que tendrán en la tarde. Si María estudió $\frac{7}{9}$h; mientras que Pedro estudió $\frac{2}{5}$ h. ¿Cuánto han estudiado entre los dos?

R: _____

66 En un colegio, dos séptimos del total de los estudiantes asisten al taller de escultura, un décimo al taller de guitarra y tres séptimos al taller de computación.

a) ¿Qué fracción del total de los estudiantes asiste a estos talleres?

R: _____

b) ¿Qué fracción del total de los estudiantes no asiste a estos talleres?

R: _____

67 Juan Pablo está recolectando agua lluvia en un barril. Antes de ir a dormir había 4 3/8 lt de agua. Si durante la lluvia nocturna la cantidad aumentó en 1/4 lt de agua. ¿Cuántos litros de agua lluvia hay ahora en el barril?

R: _____

68 Rodrigo y Pedro compraron una botella de $2\frac{1}{2}$ litros de bebida para el almuerzo. Cuando terminan de almorzar, han tomado $\frac{75}{100}$ litros del contenido. ¿Cómo se puede representar como fracción irreductible?

R: _____

69 Agustina compró cuatro kilos y seis sextos de harina y ocupó un tercio para hacer pizzas ¿Cuánta harina no ocupó en las pizzas?

R: _____

70 Paula usó $\frac{9}{7}$ litro de jugo de limón y $\frac{27}{7}$ de agua para hacer limonada. ¿Cuántos litros de limonada hizo?

a) $\frac{35}{7}$
b) $\frac{36}{14}$
c) $5\frac{1}{7}$
d) $5\frac{1}{14}$

71 En el sexto año B los estudiantes enfrentaron un problema:

> *Amelia ha utilizado* $\frac{7}{12}$ *de su cuaderno en tareas, y* $\frac{4}{6}$ *en hacer dibujos. ¿Se pueden sumar las fracciones* $\frac{7}{12}$ *y* $\frac{4}{6}$ *a pesar de tener diferente denominador?*

Frente al problema tres estudiantes del quinto respondieron lo siguiente:

Pedro	**Juan**	**Diego**
Sí se pueden sumar, ya que se puede sumar numerador con numerador y denominador con denominador y tendré $\frac{7}{12} + \frac{4}{6} = \frac{11}{18}$	No se pueden sumar, pues mantenemos el denominador más grande porque contiene al más pequeño, o sea usamos el 6 y luego sumamos los numeradores $\frac{7}{12} + \frac{4}{6} = \frac{11}{12}$	No se pueden sumar, hay que buscar un número denominador que tengan en común las dos fracciones, en este caso sería 12, luego sumamos $\frac{7}{12} + \frac{4}{6} = \frac{15}{12}$

a) ¿Cuál estrategia utilizada por los compañeros creen que es correcta (Pedro, Juan o Diego)? ¿Por qué?

R: _____

b) ¿Qué error cometen los otros? Explica.

R: _____

72 Natalia está nadando en el mar y ya ha recorrido $1\frac{2}{3}$ kilómetros. Si desea nadar un total de $3\frac{1}{4}$ kilómetros. ¿Cuántos kilómetros le quedan por nadar?

a) $1\frac{7}{12}$
b) $1\frac{1}{4}$
c) $1\frac{12}{7}$
d) $1\frac{4}{12}$

73 A Lucía le encanta realizar actividades con hilos de colores. Para la última pulsera que realizó, tenía $\frac{43}{8}$ metros de cuerda de su color favorito, y utilizó $\frac{9}{4}$ metros para dicha pulsera. ¿Cuántos metros le quedaron?

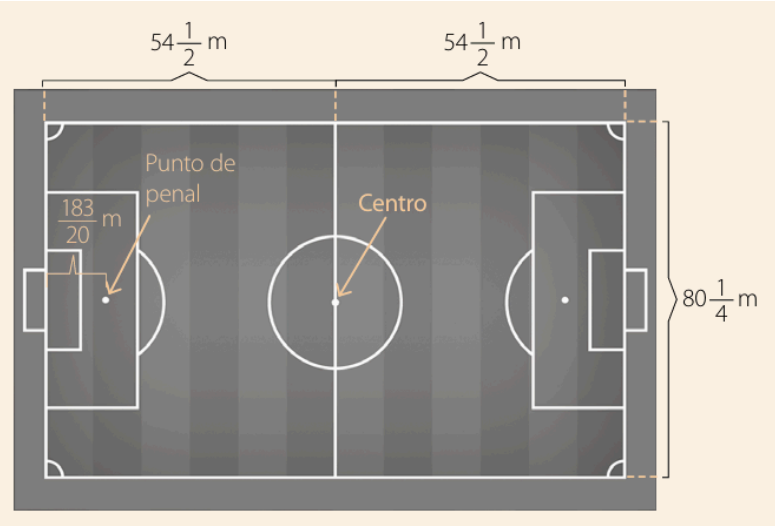
a) $\frac{25}{8}$
b) $\frac{16}{4}$
c) $\frac{25}{4}$
d) $\frac{34}{4}$

74 Para una actividad escolar, se compraron $\frac{5}{4}$ litros de pintura, $2\frac{1}{2}$ litros de pegamento y $1\frac{1}{5}$ litros de barniz. ¿Cuántos litros de materiales se compraron en total para la actividad?

a) $4\frac{19}{20}$
b) $3\frac{19}{20}$
c) $3\frac{7}{11}$
d) $4\frac{14}{20}$

Desafíos

76 En la figura se muestran algunas medidas de una cancha de fútbol:



a) ¿Cuál es el largo de la cancha?

R: _____

b) ¿Cuál es su perímetro?

R: _____

c) ¿Cuál es la distancia entre el punto de penal y el centro?

R: _____

d) ¿Cuál es la distancia entre los puntos de penal?

R: _____

77 ¿Qué valores puede tener A y B?

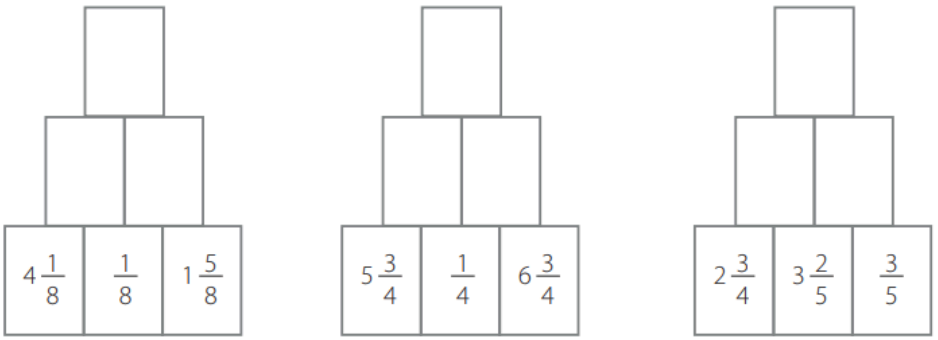
$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{7}{12}$$

78 Use los dígitos del 0 al 9 para hacer una sustracción en forma correcta. No se puede repetir dígitos.

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

79 Catalina entró en una página de desafíos matemático y encontró pirámides matemáticas. Completa las pirámides siguiendo las instrucciones

a) En cada casilla va la suma de las dos de abajo



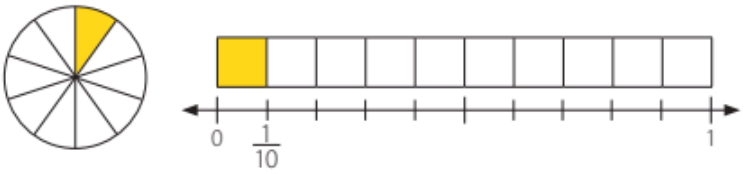
Números decimales

¿Cómo se relaciona el decimal con las fracciones?

Para las olimpíadas deportivas de un colegio, los estudiantes participaron en diferentes pruebas de atletismo.



Un décimo lo puedes representar como:

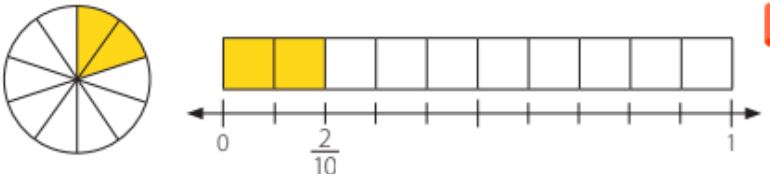


Cada parte de los diagramas o de la unidad en la recta numérica representa $\frac{1}{10}$ (un décimo).
También puedes escribirlo como el **número decimal 0,1**.

0,1 ▶ Este número se lee **un décimo**.

Coma decimal

Dos partes de diez son $\frac{2}{10}$ (dos décimos) y lo puedes escribir como el número decimal 0,2.



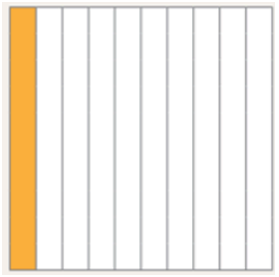
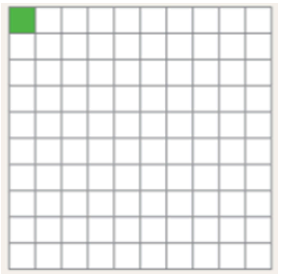
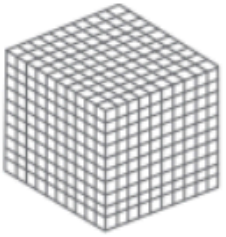
Atención

También puedes escribir $\frac{3}{10}$ como 0,3 y $\frac{4}{10}$ como 0,4.

Un número decimal se compone de una parte entera que está a la izquierda de la coma y una parte decimal, a la derecha de la coma. Para escribir un número decimal, este se puede ubicar en una tabla posicional en la que se separa por una coma la parte entera de la decimal.
Ejemplo:

Parte entera				Parte decimal		
Centenas	Decenas	Unidades		Décimos	Centésimos	Milésimos
2	7	1	,	2	9	3

Para leer un número decimal, primero se lee la parte entera y luego la parte decimal en términos de la última cifra.
Ejemplo: *Doscientos setenta y un enteros doscientos noventa y tres milésimos*
Considera siempre:

Décimos	Centésimos	Milésimos
Los décimos representan una parte del todo o entero que se ha dividido en 10 partes iguales **Un décimo**  Fracción: $\frac{1}{10}$ Número decimal: 0,1	Los centésimos representan una parte del todo o entero que se ha dividido en 100 partes iguales **Un centésimo**  Fracción: $\frac{1}{100}$ Número decimal: 0,01	Los milésimos representan una parte del todo o entero que se ha dividido en 1 000 partes iguales **Un milésimo**  Fracción: $\frac{1}{1\,000}$ Número decimal: 0,001

1 Escriba en palabras los siguientes números decimales.

a) 1,234

_____

b) 4,34

_____

c) 4,095

_____

d) 2,903

_____

e) 6,003

_____

2 Escriba como un número decimal utilizando la TVP.

a) Veinticuatro centésimas

U	,	d	c	m

b) Una unidad y novecientos cincuenta y tres milésimas

U	,	d	c	m

3 Complete la tabla con la información pedida:

Número	Cómo se lee
6, 45	
	56 milésimas
3, 422	

Adición y sustracción de decimales

Para resolver una **adición** o una **sustracción de números decimales**, estos se pueden ordenar de manera vertical, con la condición de que la coma quede alineada verticalmente. Si la cantidad de cifras decimales no es igual, se completa con ceros y se realiza el cálculo.

Ejemplos:

52,35 + 1,289 = 53,639

$$\begin{array}{r} 52{,}350 \\ +\ 1{,}289 \\ \hline 53{,}639 \end{array}$$

2,1 – 0,927 = 1,173

$$\begin{array}{r} 2{,}100 \\ -\ 0{,}927 \\ \hline 1{,}173 \end{array}$$

4 Calcule las siguientes adiciones:

0,3 + 0,16	4,62 + 7,543	0,8 + 0,75
11,94 + 1,102	17,645 + 0,5	8,10 + 0,517

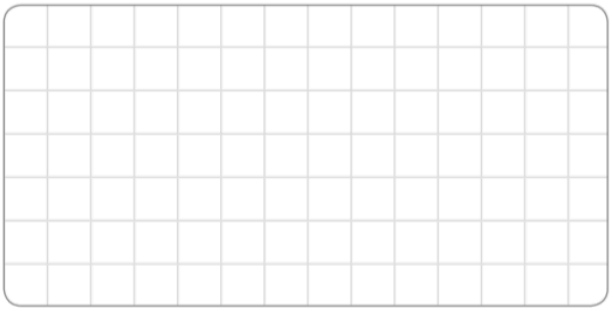
5 Resuelva los siguientes ejercicios

a) 4,987 + 2,844 =	b) 0,97 + 1,899 =	c) 5,306 + 2,104 =
d) 42,507 + 7,845 =	e) 2,9 + 2,142 =	f) 8,98 + 0,8 =

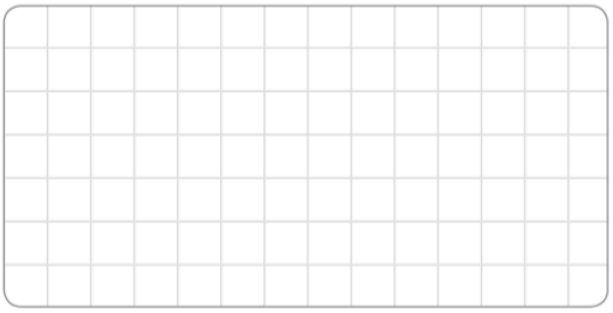
6 Calcule las siguientes operaciones

a) (35,376 - 21,3) + (8,9 + 3,89) =

b) (9,76 + 9,998) - (7,859 + 3,5) =



c) (4,976 - 3,51) + (1,097 + 0,003) =



7 Juan pesa 55,7 kilogramos. Su hermano Pedro pesa 7,2 kilos menos que Juan ¿Cuánto pesan entre los dos?



R: _____

8 Un auto está a su máxima capacidad de bencina, es decir, con 45 L. En un viaje gastó 27,5 L. Si le cargan 18,458 L de bencina ¿cuántos litros de bencina tiene ahora el estanque?

R: _____

9 Pedro mezcló 2,285 L de pintura blanca y 2,75 L de pintura azul para hacer pintura celeste. Luego, gastó 2,25 L en pintar un muro ¿Cuánta pintura celeste le quedó?

R: _____

10 Un gato pesa 2,855 kg. Un perro pesa 1,125 kg más que el gato ¿Cuánto pesan en total el gato y el perro?

R: _____

11 Carolina tiene 24,5 kilogramos de comida de perro, y tiene 4,2 kilogramos menos de comida de gato. ¿Cuántos kilogramos de comida entre perro y gato tienen?

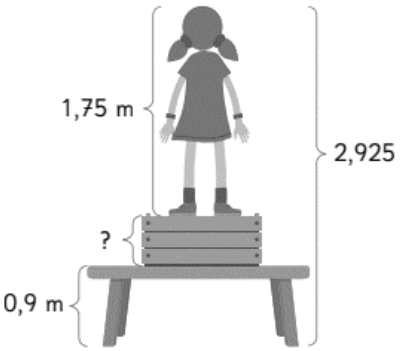
R: _____

12 En un restaurante, un grupo de amigos pidió varios platos para compartir. El total de la cuenta fue $57,80 dólares. Después de revisar la factura, se dieron cuenta de que faltaban sumar 2 platos adicionales que no habían pedido y que habían sido incluidos en la cuenta original. Los platos tenían los siguientes precios:
- Plato 1: $4,50
- Plato 2: $8,25

¿Cuál es el nuevo total de la cuenta, incluyendo los 2 platos adicionales?

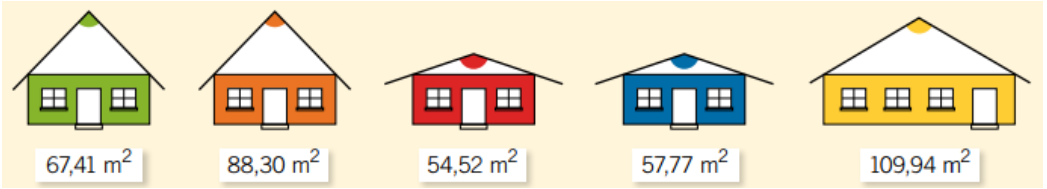
R: _____

13 Laura puso un cajón sobre una mesa y se subió, alcanzando una altura de 2,925 m. Ella mide 1,75 m y la altura de la mesa es de 0,9. ¿Cuánto mide el cajón?



R: _____

14 Una inmobiliaria ofrece 5 modelos de casa, y cada uno tiene los siguientes metros cuadrados:



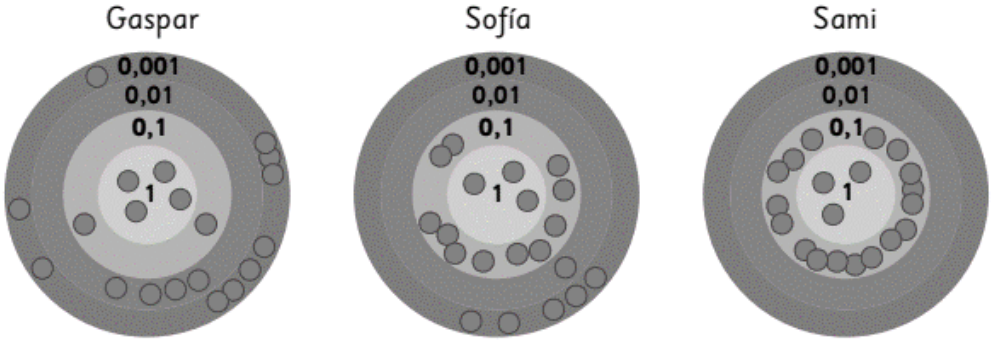
¿Cuál es la diferencia entre el tipo de casa amarilla y la casa naranja?

R: _____

15 En un curso están sumando todas las alturas de los alumnos, hasta ahora llevan 56, 4 m. Si faltan por agregar dos alumnos que miden: 1,4 m y 1,56 m ¿Cuál será la altura total de todos los alumnos del curso?

R: _____

16 Gaspar, Sofía y Sami están jugando a lanzar 20 fichas sobre un tablero que está dividido en 4 zonas. Cada zona tiene distinto puntaje. Gana el que tiene mayor puntaje.



a) ¿Quién ganó? ¿por qué? _____
b) ¿Quién perdió? ¿por qué?_____
c) ¿Cuál es la diferencia entre el que consiguió el primer y el que obtuvo el último lugar? _____
d) ¿Cuál es la diferencia entre el que logró el primer y obtuvo el segundo lugar?_____

Multiplicar decimales por naturales

Para multiplicar **un número decimal por un número natural**, se realiza la operación como si ambos números fueran números naturales. La coma en el producto se desplaza, de derecha a izquierda, tantos lugares como cifras decimales tenga el factor decimal.

Ejemplos:

2 cifras decimales

$$\begin{array}{r} 1{,}76 \cdot 13 \\ \hline 528 \\ +\,176 \\ \hline 22{,}88 \end{array}$$

2 cifras decimales

3 cifras decimales

$$\begin{array}{r} 92 \cdot 3{,}155 \\ \hline 460 \\ 460 \\ 92 \\ 276 \\ \hline 290{,}260 \end{array}$$

3 cifras decimales

17 Resuelva las siguientes multiplicaciones

a) 34 x 0, 2 =	b) 0, 8 x 4 =	c) 25 x 0,4 =
d) 42 x 0,7 =	e) 4, 1 x 5 =	f) 3, 52 x 32 =
g) 7, 809 x 4=	h) 0, 35 x 21=	i) 0,55 x 5 =

Multiplicar decimales por potencias de 10

Al multiplicar un número decimal por un número que sea una potencia de 10, se "corre la coma decimal" a la derecha tantas cifras como ceros existan en la potencia de 10. Si faltan cifras, se completa con ceros. Observa el ejemplo:

46,35 • 1.000 = 46.350

18

Multiplicar decimales por potencias de 10

2,8 x 100 =	0,096 x 100 =
3,42 x 10 =	0,45 x 10 =
66 x 10 =	3, 2 x 100 =
657, 5 x 10 =	1, 23 x 100 =
18, 34 x 1 000 =	6, 2 x 100 =

Multiplicar decimales por decimales

Para calcular una **multiplicación de dos números decimales**, se realiza la operación como si los decimales fueran números naturales. La posición de la coma se desplaza, de derecha a izquierda, tantos lugares como cifras decimales tenga cada número decimal.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 5{,}15 \cdot 6{,}23 \\ \hline 1545 \\ 1030 \\ +\ 3090 \\ \hline 32{,}0845 \end{array}$$

Se multiplican los factores como si fueran números naturales.

En el producto, se separan con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como tengan en total los factores. En este caso, se tienen 4 cifras decimales: dos de 5,15 y dos de 6,23.

19 Resuelva las siguientes multiplicaciones

a) 0,6 x 0,2 =	b) 0,25 x 0,032 =	c) 1,6 x 7,3 =
d) 1,5 x 0,86 =	e) 4,6 x 0,5 =	f) 0,5 x 0,75=

g) 5, 1 x 4,6 =	h) 5 , 6 x 0, 3=	i) 4, 2 x 3, 7 =

Dividir decimales por naturales

Para **dividir** un **número decimal por un número natural**, se realiza la división como si el dividendo y el divisor fueran números naturales. Al "bajar" la primera cifra decimal del dividendo, se pone una coma en el cociente, y después se continúa dividiendo.

Ejemplos:

34,5 : 4 = 8,625
25
10
20
0

0,0578 : 2 = 0,0289
005
17
18
0

2,45 : 4 = 0,6125
24
05
10
20
0

20

Resuelva las siguientes divisiones

a) 8, 33 : 7 =	b) 8, 4 : 4 =	c) 5, 4 : 6 =

d) 4, 2 : 7 =	e) 14 , 1 : 3 =	f) 12 , 65 : 5 =
g) 2, 68 : 4=	h) 0, 25 : 4 =	i) 3, 2 : 8 =

21

División de decimales por potencias de 10

435,1 : 10 =	32, 8 : 100 =
54, 98 : 100 =	47 : 100 =
98,76 : 10 =	123, 8 : 10 =
0,1 : 10 =	0,1 : 100 =
0,1 : 1 000 =	6, 2 : 100 =

Complete

:	10	100	1000
3			
2,7			
34,6			
121,5			

Dividir decimales por decimales

Para resolver una **división de números decimales**, es necesario considerar las comas tanto en el dividendo como en el divisor. A continuación, se presentan 2 estrategias que permiten resolver estas operaciones.

Estrategia 1

Para dividir dos números decimales se multiplica el divisor por potencias de 10, cuantas veces sea necesario, hasta convertirlo en un número natural. Luego, se multiplica el dividendo por la misma potencia de 10 que el divisor y se realiza la división.

Ejemplo:

31,875 : 2,5 =
↓ • 10 ↓ • 10
318,75 : 25 = 12,75
0

Estrategia 2

Para dividir dos números decimales, se suprime la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tenga el divisor. Si es necesario, se añaden ceros.

Ejemplo:

31,875 : 2,5 =
↓ ↓
318,75 : 25 = 12,75
0

22 Resuelva las siguientes divisiones

a) 6,4 : 0,02 =

b) 0,12 : 0,3 =

c) 24,6 : 0,2 =

d) 8,5 : 0,05 =

e) 6,9 : 0,3 =

f) 7,2 : 0,9=

g) 5, 5 : 0, 5 =	h) 7,45 : 3,3 =	i) 3, 6 : 0 , 6=

23 Resuelva las siguientes operatorias combinadas.

1. (45,8 + 8,6) – 7,32 • 1,2 =

2. 0,5 • 0,5 + 5 : 0,2

3. 0,25 + 0,2 • 0,25 – 0,20

24 La diferencia entre 9 y 5,6 multiplicada por 0,36 es:

R: _____

25 El producto entre la diferencia de 65,4 y 4,89 y la suma de 0,32 con 3,5 es:

R: _____

26 La siguiente tabla muestra el consumo de jugos de frutas de una familia en una semana:

Consumo de jugos de frutas	
Día	**Litros**
Lunes	5,7
Martes	4,6
Miércoles	2,6
Jueves	3,2
Viernes	5,2
Sábado	9,7
Domingo	11,6

a) ¿Cuántos litros de jugo consumieron el fin de semana?

R: _____

b) ¿Cuál es la diferencia entre los litros de jugo consumidos en los días hábiles y el fin de semana?

R: _____

27 En un colegio se hizo un experimento, en donde se debía preparar 92 litros de una mezcla especial y luego repartirla en recipientes de capacidad de 0,4 litros. ¿Cuántos recipientes deberán utilizar?

R: _____

28 María quiere repartir las galletitas que cocinó entre todos sus familiares. Para esto las pondrá en bolsitas con 3 galletitas. Considerando que la bolsa pesa 24,15 gramos ¿Cuánto pesa cada galleta?

R: _____

29 ¿Cuántas posiciones hay que mover la coma en el número 8, 07 al multiplicarlo por 0,001? Y ¿Cuál es el resultado de esta multiplicación

R: _____

30 Juan pesa 55 , 7 y Pedro 7 , 2 kilos menos ¿Cuánto pesan ambos juntos? (Ayuda: Calcule primero cuánto pesa Pedro y luego cuanto pesan ambos)

R: _____

31 Un líquido tiene una temperatura inicial de 14,75°C. Luego de someterlo a calor, la temperatura aumenta en 54,6 ° C respecto del estado inicial. Al dejar reposar el líquido, su temperatura disminuye en 52,6 oC. ¿Cuál es la temperatura final del elemento?

R: _____

Representar un decimal como fracción

Para **representar un número decimal como una fracción**, es importante considerar los siguientes casos: número decimal finito, número decimal infinito que puede ser periódico o semiperiódico.
Los **números decimales finitos** tienen una cantidad finita de cifras decimales.

Para expresar un **número decimal finito como una fracción**, el numerador corresponde a todo el número decimal sin la coma y el denominador a una potencia de 10, con tantos ceros como cifras tenga la parte decimal del número.

Ejemplos:

$1{,}7 = \frac{17}{10}$

Con 1 cifra decimal, se relacionan con el número 10.

$0{,}75 = \frac{75}{100}$

Con 2 cifras decimales, se relacionan con el número 100.

$0{,}008 = \frac{8}{1.000}$

Con 3 cifras decimales, se relacionan con el número 1.000

32 Relacione cada número decimal de la Columna A con la fracción correspondiente de la Columna B

Columna A		Columna B
a.	1,7	____ $\frac{98}{1.000}$
b.	0,17	____ $\frac{17}{100}$
c.	9,8	____ $\frac{17}{1.000}$
d.	0,017	____ $\frac{17}{10}$
e.	0,098	____ $\frac{98}{10}$

33 Escriba como una fracción los siguientes números decimales. Si es posible, simplifíquela:

a. 0,85 =		c. 1,25 =		e. 5,75 =	
b. 0,602 =		d. 2,398 =		f. 130,09 =	

Representar fracción como decimal

Para **expresar una fracción** de la forma $\frac{a}{b}$, con $a, b \in \mathbb{N}_0$, $b \neq 0$ **como un número decimal**, se resuelve una división entre el numerador y el denominador.

$$\frac{a}{b} = a : b$$

Ejemplos:

$\frac{3}{5} = 3 : 5 = 0{,}6$ (30, 0)

$\frac{4}{10} = 4 : 10 = 0{,}4$ (40, 0)

34 Escriba la operación que permita calcular el número decimal

a. $\frac{1}{4}$ ▸ _____

b. $\frac{7}{5}$ ▸ _____

c. $\frac{11}{10}$ ▸ _____

d. $\frac{47}{25}$ ▸ _____

e. $\frac{110}{98}$ ▸ _____

f. $\frac{30}{20}$ ▸ _____

35 Represente cada fracción como un número decimal

a. $\frac{18}{15}$ ▸ ☐

b. $\frac{17}{4}$ ▸ ☐

c. $\frac{121}{10}$ ▸ ☐

d. $\frac{18}{15}$ ▸ ☐

Cálculos

34 Rodolfo compra frutas para la colación de sus hijos. La lista muestra las compras realizadas.

Lista de compras

- $\frac{1}{2}$ kg de frutillas.
- $\frac{1}{4}$ kg de naranjas.
- $\frac{1}{8}$ kg de kiwis.
- $1\frac{1}{2}$ kg de manzana.
- $3\frac{3}{4}$ kg de plátanos.

Una cada fruta con la balanza que marca su correspondiente masa según la lista de compras:



Cálculos

Bibliografía

- Batarce, Y., Cáceres, B., & Kükenshöner, C. (2013). La Casa del Saber Matemática 6º básico Tomo I. Santillana del Pacífico S.A.
- Batarce, Y., Cáceres, B., & Kükenshöner, C. (2013). La Casa del Saber Matemática 6º básico Tomo II. Santillana del Pacífico S.A.
- Rodríguez, R., García, D., Romante, P., & Verdejo, A. (2018). Texto del estudiante matemática 6º básico. Ediciones SM Chile S.A
- Isoda, M. (2020). Sumo Primero 6º básico: Libro del Estudiante Tomo 1. Gakko Tosho Co, LTD. Traducción y adaptación: Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación.
- Isoda, M. (2020). Sumo Primero 6º básico: Cuaderno de actividades Tomo 1. Gakko Tosho Co, LTD. Traducción y adaptación: Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación
- Isoda, M. (2020). Sumo Primero 6º básico: Libro del Estudiante Tomo 2. Gakko Tosho Co, LTD. Traducción y adaptación: Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación
- Isoda, M. (2020). Sumo Primero 6º básico: Cuaderno de actividades Tomo 2. Gakko Tosho Co, LTD. Traducción y adaptación: Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación.
- Agencia de la Calidad de la Educación (2022). Evaluación DIA Diagnóstico 6°
- Agencia de la Calidad de la Educación (2022). Evaluación DIA Monitoreo 6° 2022
- Agencia de la Calidad de la Educación (2022). Evaluación DIA Diagnóstico 7° 2022
- My Pals are here Maths 6A, Marshall Cavendish
- Mathematics in English Grade 6

- Responsable recopilación y adaptación: Bernardita Alcalde (Jefa de modelo matemática área de Desarrollo)