SONORA
TIERRA DE OPORTUNIDADES

GOBIERNO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

RECUPERANDO APRENDIZAJES FUNDAMENTALES

MATEMÁTICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA



Froylán Gámez Gamboa

Secretario de Educación y Cultura para el estado de Sonora

Beatriz Cota Ponce
Subsecretario de Educación Básica

Roberto Almada Palafox
Director General de Educación Secundaria

Mar Alehidai Montaño Lima
Coordinación de Proyectos Estratégicos y Académicos de la Dirección General de Secundarias

Colaboradores:
Sandra Nachtely Balderas Takaki
Martha Berenice Camargo Becerril
Brizia Carolina Gómez Vásquez
Wenceslao Miguel Verdugo Rojas

Rosa Isela Ayón Reyes
Corrección de estilo

Lucero Alejandra Ayón Reyes
Ilustraciones, diseño y formato

ÍNDICE

ÍNDICE **3**

Presentación **5**

Examen diagnóstico **6**

Hoja de Respuestas **9**

TEMA 1. EXPLORANDO EL MUNDO DE LOS NÚMEROS **10**

Números enteros *11*

Números decimales *12*

Valor posicional de los números enteros *13*

Valor posicional de los números decimales *16*

Números fraccionarios *18*

Fracción como parte de un todo 18
Tipos de fracciones 19
Fracción como razón 19
Fracciones equivalentes 21

TEMA 2. OPERACIONES ARITMÉTICAS **23**

La suma o adición *24*

Suma de números naturales 25
Suma de números decimales 29
Suma de fracciones con igual denominador 33
Suma de fracciones con diferente denominador 34

La resta o sustracción *37*

Resta de números enteros 38
Resta de números decimales 42
Resta de fracciones con igual denominador 45
Resta de fracciones con diferente denominador 46

La multiplicación *48*

Multiplicación de números enteros 49
Multiplicación de números decimales 53
Multiplicación de fracciones 56

La división *59*

División de números enteros 60
División de números decimales 65
División de fracciones 74

TEMA 3. ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL **77**

Descomposición de sumas en decenas y unidades *78*

Suma por complementación *79*

Uso de patrones numéricos *81*

Descomposición o desglose *82*

Resta equivalente *84*

Resta mediante salto ... 85
Multiplicar por múltiplos de 10 ... 86
Aproximar los números a cifras amigables ... 87
Uso de la distribución ... 88
División por aproximación ... 89
División por partes ... 90

CAJA DE HERRAMIENTAS ... **91**
Resolver un problema ... 92
Formulario de geometría ... 96
Tablas de multiplicar ... 97

Examen Final ... **98**

Hoja de Respuestas ... **100**

Presentación

Estimadas alumnas y estimados alumnos:

Este material ha sido elaborado con el propósito de recuperar y reforzar los contenidos fundamentales de la asignatura de Matemáticas, los cuales son esenciales para avanzar con seguridad y comprender temas de mayor complejidad.

Como sabes, en la Educación Secundaria los contenidos matemáticos se vuelven progresivamente más desafiantes. Por ello, contar con bases sólidas es indispensable para adquirir nuevos aprendizajes y desarrollar confianza en la resolución de problemas.

Dominar el procedimiento paso a paso de operaciones como la suma, resta, multiplicación y división —tanto con números enteros como con decimales— te permitirá fortalecer tus habilidades y mejorar tu desempeño académico. Este cuadernillo está pensado como una herramienta de consulta permanente que podrás utilizar cada vez que necesites repasar o aclarar dudas.

Además del reforzamiento de las operaciones básicas, al final del cuadernillo encontrarás una sección especial denominada “Caja de herramientas”, que incluye:

- El paso a paso para la resolución de problemas.
- Un formulario con fórmulas para calcular áreas y perímetros.
- Las indispensables tablas de multiplicar.

Nuestro objetivo es acompañarte en tu proceso de aprendizaje y brindarte recursos que te ayuden a avanzar con mayor seguridad y autonomía.

Maestras y maestros:

Este cuadernillo les invita a enriquecer cada tema mediante la implementación de actividades complementarias. Los ejemplos y ejercicios aquí presentados pueden adaptarse y contextualizarse según las necesidades del grupo.
Se recomienda utilizar este material a lo largo de todo el ciclo escolar como un recurso de apoyo permanente, ya que fue diseñado para fortalecer tanto el aprendizaje del estudiantado como la práctica docente.

¡Mucho éxito!

Examen diagnóstico

Instrucciones: Lee y analiza cada una de las siguientes situaciones. Selecciona la respuesta que consideres correcta y atiende las indicaciones de tu profesor para el llenado de la hoja de respuestas que se encuentra al final del examen. No está permitido el uso de calculadora.

1. El dueño de un negocio elaboró dos cheques para pagar a sus proveedores. El primer cheque lo hizo por la cantidad de dos mil quinientos cinco pesos y el segundo por la cantidad de trece mil setecientos sesenta y dos pesos. ¿Cuánto dinero pago en total?

   A) $16267
   B) $15267
   C) $16312
   D) $16177

2. En una biblioteca hay 125 libros de ciencias y 78 de matemáticas. ¿Cuántos libros hay en total?

   A) 103
   B) 193
   C) 203
   D) 905

3. En una caja había 240 lápices y se repartieron 95. ¿Cuántos lápices quedaron?

   A) 135
   B) 145
   C) 155
   D) 165

4. Una caja contiene 36 paquetes de galletas y cada paquete tiene 12 galletas. ¿Cuántas galletas hay en total?

   A) 108
   B) 332
   C) 422
   D) 432

5. Hay 756 dulces para repartir en partes iguales entre 54 niños. ¿Cuántos dulces recibe cada niño?

   A) 10
   B) 11
   C) 12
   D) 14

6. Luis compró 2.5 kg de arroz y 1.75 kg de frijol. ¿Cuántos kilogramos compró en total?

   A) 3.25 kg
   B) 3.75 kg
   C) 4.25 kg
   D) 4.75 kg

7. Ana tenía 50 pesos y gastó 12.75 pesos en una libreta. ¿Cuánto dinero le quedó?

   A) 36.75
   B) 37.25
   C) 37.35
   D) 38.35

8. Una maestra dictó a sus alumnos la siguiente operación para practicar la lectura de números decimales: **“Siete enteros y tres centésimas menos seis décimas”.** ¿Cuál es el resultado de la operación?

   A) 6.43
   B) 6.403
   C) 6.97
   D) 7.63

9. Lucero desea colocar una botella de refresco de 3.5 litros en cada una de las 15 mesas de un salón de fiestas. ¿Cuántos litros de refresco necesitará en total?

A) 5.25
B) 18.5
C) 45.0
D) 52.5

10. Si el litro de gasolina cuesta 23.26 pesos ¿Cuánto costarán 6.5 litros?

A) $150.95
B) $151.16
C) $151.19
D) $151.90

11. Sofía tiene 10.5 metros de listón y quiere elaborar moños. Si para cada moño ocupa 0.7 metros, ¿cuántos moños podrá hacer?

A) 13
B) 14
C) 15
D) 16

12. Don Raúl elaboró 7.2 kg de chorizo casero y desea repartirlo en 12 bolsitas con la misma cantidad. ¿Cuántos kilogramos de chorizo deberá empacar en cada bolsita?

A) 0.5 kg
B) 0.6 kg
C) 0.7 kg
D) 1.2 kg

13. El perímetro de un triángulo equilátero se calcula sumando sus tres lados iguales. Si uno de sus lados mide $\frac{2}{3}$ m ¿Cuánto medirá su perímetro?

A) $\frac{6}{9}$ m

B) $\frac{6}{3}$ m

C) $\frac{4}{3}$ m

D) $\frac{6}{6}$ m

14. Mario bebió por la mañana $\frac{3}{10}$ de litro de jugo y $\frac{1}{2}$ de litro de agua. ¿Cuánto liquido bebió en total por la mañana?

A) $\frac{3}{5}$ litros

B) $\frac{4}{5}$ litros

C) $\frac{1}{3}$ litros

D) $\frac{17}{20}$ litros

15. La mamá de Carlos compró $\frac{8}{4}$ kg de tomate de los cuales utilizó $\frac{3}{4}$ kg para hacer una salsa. ¿Cuántos kilogramos le quedaron después de hacer la salsa?

A) $\frac{3}{4}$ kg

B) $\frac{5}{4}$ kg

C) $\frac{6}{4}$ kg

D) $\frac{11}{8}$ kg

16. Miriam compró $8\frac{3}{8}$ m de tela, pero solo utilizó $6\frac{1}{4}$ m para hacer un vestido. ¿Cuántos metros de tela le sobraron?

A) $2\frac{2}{4}$ m

B) $2\frac{1}{4}$ m

C) $2\frac{1}{8}$ m

D) $2\frac{2}{32}$ m

17. El área de un rectángulo se calcula multiplicando la base por la altura. Si un rectángulo tiene una base de $\frac{2}{5}$ m y una altura de $\frac{7}{8}$ m. ¿Cuál es su área?

A) $\frac{9}{13}$ m^2

B) $\frac{16}{35}$ m^2

C) $\frac{7}{20}$ m^2

D) $\frac{40}{14}$ m^2

18. Es el resultado de efectuar la siguiente operación: $(\frac{5}{6})(\frac{1}{3})$ =

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

B) $\frac{5}{2}$

C) $\frac{6}{15}$

D) $\frac{4}{3}$

19. Rosa hace pasteles y para hacer cada uno utiliza $\frac{3}{4}$ kg de harina. ¿Cuántos pasteles podrá hacer con $5\frac{1}{4}$ kg de harina?

A) 2
B) 4
C) 6
D) 7

20. Es el resultado de efectuar la siguiente operación: $\frac{5}{6} \div \frac{1}{3}$ =

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

B) $\frac{6}{9}$

C) $\frac{15}{6}$

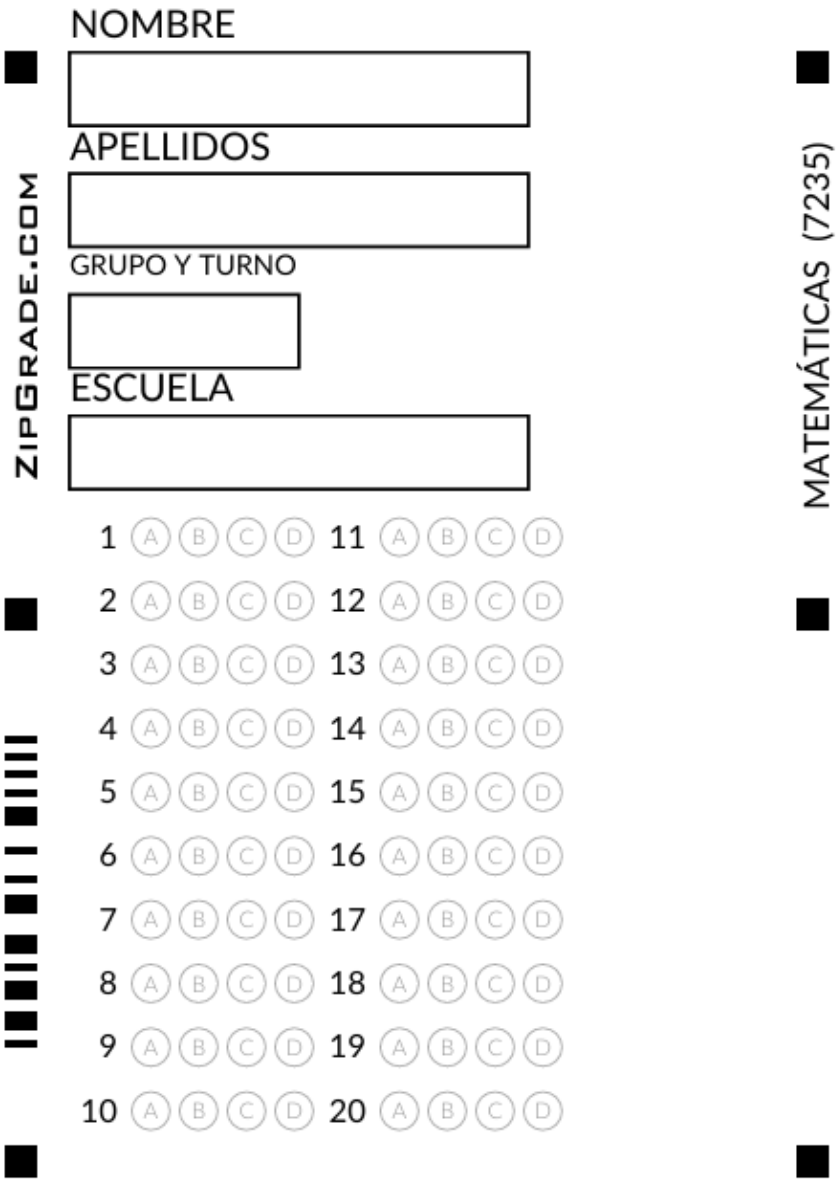
D) $\frac{4}{3}$

Hoja de Respuestas

Indicaciones:

El llenado de esta hoja de respuestas debe realizarse con seriedad y cuidado, ya que de ello depende el registro correcto de los resultados.

- Escribe con claridad tu nombre completo, grupo, turno y escuela en el espacio correspondiente.
- Llena completamente los alvéolos (rueditas) con lápiz.
- Marca solo una respuesta por reactivo y verifica que coincida con la respuesta de tu examen.
- No dobles, rayes ni maltrates la hoja.
- Escribe únicamente en los espacios indicados.
- Si tienes alguna duda, consulta a tu maestra o maestro antes de entregar.



TEMA 1. EXPLORANDO EL MUNDO DE LOS NÚMEROS



¿En qué situaciones utilizas los números? (Menciona al menos 5)

_____
_____
_____
_____
_____

Los números son mucho más que símbolos en una página o en una pantalla. Son las herramientas esenciales que utilizamos para comprender y dar sentido al mundo que nos rodea. Desde contar objetos hasta realizar cálculos complejos, los números son la base de gran parte de lo que hacemos en nuestra vida cotidiana.

Imagina un día sin números. No podríamos decir la hora en un reloj, calcular cuántos minutos tomaría llegar a la escuela o medir ingredientes precisos para una receta. No podríamos hacer transacciones comerciales, llevar un registro de nuestros ahorros o planificar presupuestos. Los números son las piezas clave que nos permiten cuantificar esas situaciones.



Números enteros

Observa a tu alrededor y escribe 5 cosas que puedas contar. Por ejemplo, ¿cuántas ventanas tiene tu salón?

_____
_____
_____
_____
_____

Los números que utilizas para contar a partir de 1 en adelante se consideran **números naturales** y estos a su vez forman parte de los denominados **números enteros**.

Además de los números naturales (1, 2, 3…) se consideran números enteros a sus opuestos negativos (-1, -2, -3…) y el cero.

Sabías que…

Los números naturales también se llaman "números cardinales"

Esta palabra proviene del latín "cardo", que significa "bisagra" o "pivote". Los números naturales son como los pivotes sobre los cuales giran muchas ideas matemáticas.

Los números enteros tienen muchas aplicaciones en la vida diaria. Se utilizan para representar temperaturas bajo cero, balances bancarios positivos y negativos, altitudes por encima y por debajo del nivel del mar, y muchas otras situaciones. A medida que exploramos más conceptos matemáticos y desafíos, verás cómo los números enteros son esenciales para comprender el mundo que nos rodea.

Números decimales

Los números decimales son una extensión natural del sistema de numeración de base 10 (sistema decimal), que se utiliza ampliamente en matemáticas y en la vida cotidiana. Representan cantidades que están entre dos números enteros y se expresan utilizando una combinación de la parte entera y la parte decimal, separadas por un punto decimal.

El punto decimal, también conocido como "coma decimal" en algunos países, es un símbolo utilizado en el sistema numérico decimal para separar la parte entera de la parte decimal en un número.

Existen diferentes tipos de números decimales y los podemos clasificar entre **racionales e irracionales.**

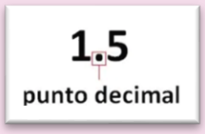
Dentro de los **racionales** se encuentran los **decimales exactos,** los cuales tienen un numero finito de decimales como 0.75, y los **periódicos**, dentro de los cuales están los que tienen **periodo puro** como 0.11111…. y los de **periodo mixto** como 0.2333333…

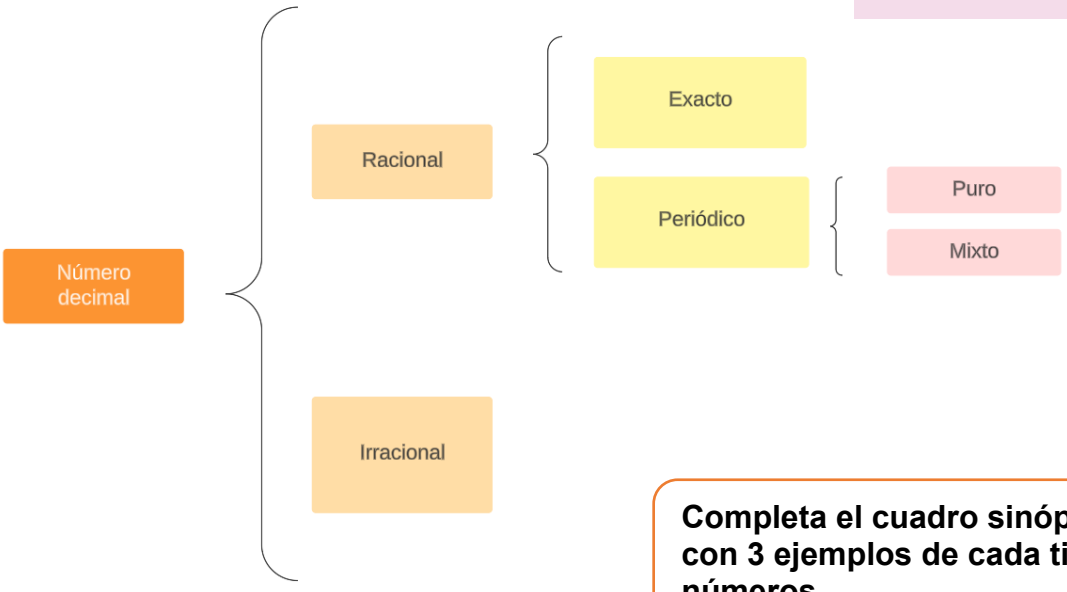
En cuanto a los **irracionales** encontramos a los números como el Pi (π=3, 14159..) que tiene un número infinito de decímales y no cuenta con ningún periodo.

Notas

Cuando un número está compuesto solamente de números enteros, el punto decimal **se puede colocar al final o no colocarlo**, pues no hay necesidad de separar la parte entera de la decimal.

En el sistema decimal, se coloca entre los dígitos de las unidades y las posiciones decimales.





Completa el cuadro sinóptico con 3 ejemplos de cada tipo de números.





Valor posicional de los números enteros

Un sistema de numeración es la forma en que una cultura organiza y escribe los números para contar, medir y realizar cálculos. Es decir, es el "lenguaje" que usamos para expresar cantidades.

El sistema de numeración que usamos con mayor frecuencia es el **sistema decimal o de base 10**. Se llama así porque utiliza diez cifras o dígitos para formar todos los números. Estos son: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9**.

Este sistema se basa en el **valor posicional**, lo que significa que el valor de una cifra depende del lugar que ocupa dentro del número.

Para comprenderlo mejor, analicemos lo siguiente:

¿Es lo mismo **345** que **543**?
¿En qué se parecen? ¿En qué son diferentes?
¿Cuál es el valor del digito 3 en ambos números?

Escribe tus respuestas y compartelas con el resto del grupo.

_____

_____

_____

En el sistema de numeración decimal los números enteros se leen **de izquierda a derecha**, considerando el valor de cada posición. Por ejemplo, en el número 345:

El 3 vale 300 porque está en la posición de centenas
El 4 vale ___ porque está en la posición de decenas
El 5 vale 5 porque está en la posición de _____

Por lo tanto, se lee: "Trecientos cuarenta y cinco"

Ahora bien, ¿qué pasa si uno de los dígitos que componen un número es el cero? Analicemos el número **503** como en el ejemplo anterior:

El 5 vale ____ porque está en la posición de _____
El 0 vale ____ porque está en la posición de _____
El 3 vale ____ porque está en la posición de _____

Por lo tanto, se lee: _____

Sabías que…

A través de la historia se han utilizado distintos sistemas de numeración como por ejemplo el sistema de numeración romano el cual utiliza las letras I, V, X, L, C, D y M para representar cantidades. Por ejemplo, el número 10 se escribe como X. Este sistema aún lo vemos en relojes o en los siglos (Siglo XXI).

Los números mayas utilizaban puntos y barras. ¡Incluso inventaron el concepto del cero antes que muchas otras culturas! Su sistema era vigesimal, es decir, basado en el número 20.

Los números egipcios empleaban dibujos o jeroglíficos para representar cantidades como 1, 10, 100 o 1000.

Cada civilización adaptó su sistema de numeración según sus necesidades: comercio, agricultura, astronomía o construcción.



En el sistema decimal cada posición recibe un nombre y el valor de cada una de ellas va aumentando 10 veces más que la anterior.
A continuación, se enumeran las posiciones del sistema decimal en orden ascendente de derecha a izquierda en la siguiente tabla:

DECENAS DE MILLAR	UNIDADES DE MILLAR	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES	POSICIÓN
DM	UM	C	D	U	ABREVIACIÓN
x 10 000	x 1 000	x 100	x 10	x 1	VALOR POSICIÓNAL

Como puedes observar en la tabla anterior el patrón continúa de manera similar a medida que avanzamos hacia la izquierda, aumentando la potencia de 10 para cada posición adicional.

Analicemos el número 26 378 por su valor posicional en la siguiente tabla:

POSICIÓN	DM	UM	C	D	U
VALOR POSICIÓNAL	2 x 10 000	6 x 1 000	3 x 100	7 x 10	8 x 1
DIGITO	2	6	3	7	8

Si sumamos el valor posicional de cada digito obtenemos el número:

20 000 + 6 000 + 300 + 70 + 8 = **26378**

A esta forma de representar un número se le conoce como **notación desarrollada.**

COMPONENTES

UNIDADES (U)
La última posición a la derecha representa las unidades y tiene un valor posicional de 10^0, que es igual a 1.

DECENAS (D)
La siguiente posición a la izquierda representa las decenas y tiene un valor posicional de 10^1, que es igual a 10

CENTENAS (C)
La siguiente posición a la izquierda representa las centenas y tiene un valor posicional de 10^2, equivalente a 10x10, que es igual a 100.

UNIDADES DE MILLAR (UM)
La siguiente posición a la izquierda representa los millares y tiene un valor posicional de 10^3, equivalente a 10x10x10, que es igual a 1 000.



Investiga el nombre de las cuatro posiciones que siguen de las decenas de millar y completa una tabla en tu cuaderno con dos ejemplos.

Hora de ejercitarse

1. Escribe cada número en notación desarrollada

Ejemplo: 3 452 = 3000 + 400 + 50 + 2

a) 5 673 = _____

b) 12 908 = _____

c) 84 315 = _____

d) 203 457 = _____

e) 1 090 304 = _____

2. Une con una línea el número con su escritura correcta:

Quinientos ocho

Cincuenta y ocho mil

Cinco mil ocho

Cincuenta mil ochocientos

Cincuenta mil ochenta

50080

50800

58000

508

5008



3. Completa la siguiente tabla.



Número	Dígito	Posición	Valor
9 **6**42	6	Centenas	600
1**5** 307	5		
82 914	8		
4 **0**56	0		
8 5**2**0	2		
1 **3**56 602	3		

4. Lee la cantidad escrita con letras y escribe el número correcto con cifras.

En la biblioteca de la escuela hay quinientos treinta y ocho libros. _____ .

La población del pueblo es de veintitrés mil setecientos nueve habitantes. _____

Al estadio asistieron ciento veinte mil cuarenta y cinco personas. _____

La fábrica produjo tres millones doscientos mil dieciséis tornillos este mes. _____

El premio mayor fue de setenta y cinco mil ochocientos treinta y dos pesos. _____ .

Valor posicional de los números decimales

En los números decimales, se consideran posiciones fraccionarias o decimales que se encuentran a la derecha del punto decimal. Cada dígito tiene un valor posicional basado en potencias de 10 pero con exponentes negativos. A continuación, se muestran las posiciones de los números decimales de izquierda a derecha.

POSICIÓN	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS	MILÉSIMOS	DIEZMILÉSIMOS	CIENMILÉSIMOS
ABREVIACIÓN	d	c	m	dm	cm
VALOR POSICIÓNAL	x 0.1	x 0.01	x 0.001	x 0.0001	x 0.00001

El patrón continúa de manera similar a medida que avanzamos hacia la derecha en las posiciones decimales, aumentando el exponente negativo de 10 para cada posición adicional.

Si deseamos analizar la parte decimal del número **0.27932** por su valor posicional, quedaría de la siguiente manera:

POSICIÓN	d	c	m	dm	cm
VALOR POSICIÓNAL	2 x 0.1	7 x 0.01	9 x 0.001	3x 0.0001	2 x 0.00001
DÍGITO	2	7	9	3	2

Componentes

DÉCIMAS (d)
La primera posición después del punto decimal representa las décimas y tiene un valor posicional de $\frac{1}{10}$, representado como $10^{-1} = 0.1$

CENTÉSIMAS (c)
La siguiente posición decimal a la derecha, representa las centésimas y tiene un valor posicional de $\frac{1}{100}$, representado como $10^{-2} = 0.01$

MILÉSIMAS (m)
La siguiente posición decimal a la derecha representa las milésimas y tiene un valor posicional de $\frac{1}{1000}$, se puede representar como $10^{-3} = 0.001$

DIEZMILÉSIMAS (dm)
La posición después de las milésimas representa las diezmilésimas y tiene un valor posicional de $\frac{1}{10000}$, se puede representar como $10^{-4} = 0.0001$

Si sumamos el valor posicional de cada digito obtenemos el número decimal:

$$0.2 + 0.07 + 0.009 + 0.0003 + 0.00002 = \mathbf{0.27932}$$

Al igual que los números enteros los números decimales pueden escribirse en notación desarrollada.

El número 0.27932 se puede leer como:

veintisiete mil novecientos treinta y dos cienmilésimas



¿Sabes cómo se leen números decimales?

Comenta con tus compañeros como los leemos comúnmente y como los deberíamos leer por su valor posicional. Escribe 5 ejemplos en tu cuaderno.

Hora de poner en práctica lo aprendido.

1. Escribe en notación desarrollada los siguientes números decimales.

Ejemplo: 0.593 = 0.5 + 0.09 + 0.003

a) 0.1684= _____

b) 0.0067= _____

c) 0.956= _____

d) 0.2026= _____

e) 1.359= _____



Nota

En los números decimales, el cero al final de las cifras no tiene valor, pero se utiliza en ocasiones para completar espacio en las operaciones.

Es por eso que hay números que se escriben diferente pero que valen lo mismo.

0.5 = 0.50 = 0.500

2. Lee la cantidad escrita con letras y escríbela con cifras.

1. Mario mide un metro ochenta y dos centímetros. _____

2. La señora Andrea compró cuatro kilos doscientos treinta y cinco gramos de carne machaca. _____

3. Pedro tiene cuatrocientos veinticuatro pesos con setenta y cinco centavos. _____

4. La maestra dictó a sus alumnos la cantidad de ochenta y siete enteros ochenta y dos mil setenta y siete cienmilésimos. _____

5. El chocolate tiene un precio de diez pesos con cuarenta y dos centavos. _____

3. Completa la siguiente tabla

Número	Dígito	Posición	Valor
0.482	8	Centésimos	8 x 0.01 = 0.08
12.390	3		
0.3492	2		
1.98	9		
0.004	4		

Números fraccionarios

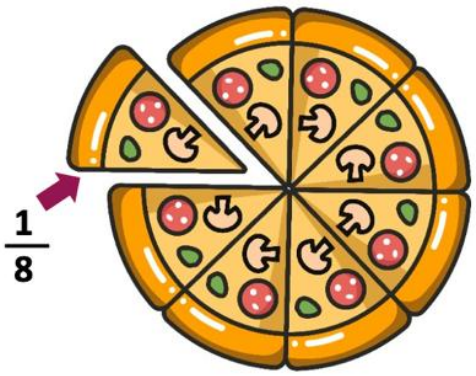
Fracción como parte de un todo

Carlos, Juan y Luis compraron una pizza partida en 8 rebanadas iguales. Carlos se comió una rebanada, Juan se comió 2 y Luis 3. ¿Qué parte de la pizza se comió cada uno?



Luis _____ Carlos _____ Juan _____

Recuerda que **una fracción es un número que representa una porción de un todo que ha sido dividido en partes iguales**. En este caso, si tenemos una pizza con 8 rebanadas iguales y tomamos una rebanada, esa rebanada representa $\frac{1}{8}$ de la pizza completa.



Componentes

$\frac{1}{8} \rightarrow \frac{numerador}{denominador}$

El **numerador** nos indica las partes que tomamos del entero.

El **denominador** nos indica el número de partes en el que está dividido el entero o la unidad.

Si en lugar de partir la pizza en 8 partes iguales la dividiéramos en 6 y tomáramos una rebanada.
¿Qué fracción representa dicha rebanada del total de la pizza?

_____
_____

Notas

Para leer una fracción, primero se menciona el numerador, luego el total de partes en las que está dividida la unidad. Por ejemplo, la fracción $\frac{1}{8}$ se lee "un octavo".

Realiza la representación gráfica de la pizza dividida en 6 partes iguales

Fracción como razón

Una fracción también puede utilizarse como una razón. En matemáticas, una razón es la comparación de dos cantidades, por medio de división o cociente. Ejemplos:

Un automóvil recorre 50km en 20 minutos. ¿Cuál es la relación entre la distancia y el tiempo? En este caso, dicha relación la podemos expresar como $\frac{50}{20}$

En un salón de clases hay 20 hombres y 15 mujeres ¿Cuál es la relación entre la cantidad de hombres y mujeres? Utilizando una fracción dicha relación la podemos expresar como $\frac{20}{15}$

Tipos de fracciones

Fracción propia: Cuando el numerador es menor que el denominador. Ejemplo: $\frac{2}{3}$

Fracción impropia: Cuando el numerador es mayor o igual que el denominador. Ejemplos: $\frac{6}{3}$ y $\frac{3}{3}$

Fracción mixta: Está integrada por un numero entero y una fracción propia. Ejemplo: $2\frac{1}{2}$

- ✓ Una fracción mixta se puede convertir a una fracción impropia y viceversa.

.

Escribe 3 ejemplos de cada tipo de fracción:

Fracciones propias	Fracciones impropias	Fracciones mixtas



¿Cómo se hace?

Para convertir una **fracción impropia a mixta** se divide el numerador entre el denominador, colocando el cociente como el entero, el residuo como el nuevo numerador y el mismo denominador.

$$4\overline{)5}\ 1 \quad \text{(residuo } 1\text{)}$$

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

Para convertir una **fracción mixta a impropia**, se multiplica el denominador de la fracción propia por el entero y luego se le suma el numerador. El resultado de lo anterior será el numerador de la fracción impropia y su denominador será el mismo.

$$2\frac{1}{2} = \frac{(2x2+1)}{2} = \frac{5}{2}$$

¡Hora de ejercitarte!



1. Convierte las siguientes fracciones mixtas a impropias y las fracciones impropias a mixtas.

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

$4\frac{3}{5} =$

$5\frac{4}{7} =$

$11\frac{5}{9} =$

$1\frac{1}{10} =$

$2\frac{3}{8} =$

$\frac{30}{20} =$

$\frac{120}{10} =$

$\frac{7}{3} =$

$\frac{9}{2} =$

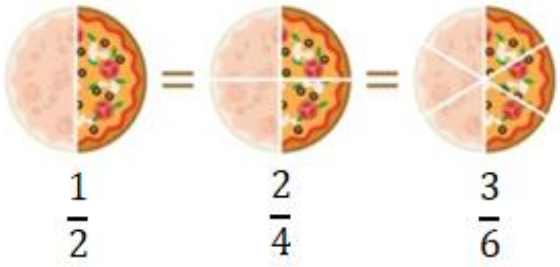
$\frac{29}{14} =$

$\frac{47}{32} =$

Fracciones equivalentes

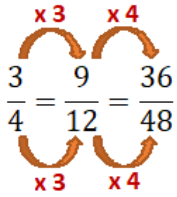
Son fracciones que representan la misma cantidad o porción de un todo, aunque el numerador y el denominador sean distintos. Ejemplo:

Se tienen 3 pizzas del mismo tamaño y se parten en rebanadas diferentes. La primera se partió en 2 rebanadas, la segunda se partió en 4 y la tercera en 6. Después se tomó la mitad de cada una de las pizzas como se aprecia en la siguiente ilustración.

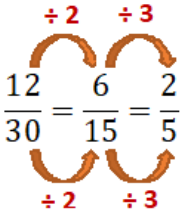


Como podemos observar la mitad de cada pizza está representada por distintas fracciones, ya que cada una está dividida en diferentes partes. Sin embargo, la porción de la pizza que se tomó sigue siendo la misma, por lo que podemos decir que dichas **fracciones son equivalentes.**

Para encontrar fracciones equivalentes podemos multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número. A esto se le conoce como encontrar fracciones equivalentes por **ampliación.**

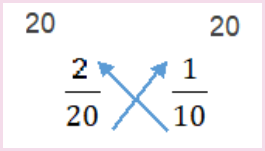


También podemos encontrar fracciones equivalentes **reduciendo o simplificando** la fracción, es decir dividiendo por un mismo número tanto el numerador como el denominador siempre y cuando el número resultante sea un entero en ambos casos.



Notas

Para saber si dos fracciones son equivalentes se multiplica el numerador de una por el denominador de la otra y viceversa. Si el resultado es el mismo, significa que son equivalentes.



Notas

Cuando una fracción ya no se puede simplificar más, es decir, cuando el numerador y el denominador ya no tienen más divisores en común excepto el 1, se le conoce como **fracción irreducible.**



¡Hora de ejercitarte!

1. **Encuentra por ampliación, al menos 2 fracciones equivalentes a las siguientes fracciones:**

$\frac{3}{5} = - = -$ $\frac{8}{3} = - = -$

$\frac{4}{9} = - = -$ $\frac{2}{7} = - = -$

$\frac{6}{11} = - = -$ $\frac{3}{3} = - = -$

$\frac{1}{8} = - = -$ $\frac{9}{6} = - = -$

2. **Simplifica las siguientes fracciones hasta encontrar la fracción irreducible**.

$\frac{26}{40} =$ $\frac{35}{70} =$

$\frac{12}{45} =$ $\frac{25}{35} =$

$\frac{100}{200} =$ $\frac{108}{42} =$

$\frac{10}{22} =$ $\frac{15}{45} =$

Tip matemático

Es más fácil simplificar fracciones si conoces los **criterios de divisibilidad:**

- Todo número que termine en 0 y número par es **divisible entre 2**
- Todo número cuya suma de sus cifras sea un múltiplo de tres es **divisible entre 3**
- Todo número que termine en 0 y 5 es **divisible entre 5**
- Todo número que termine en 0 es **divisible entre 10**



TEMA 2. OPERACIONES ARITMÉTICAS



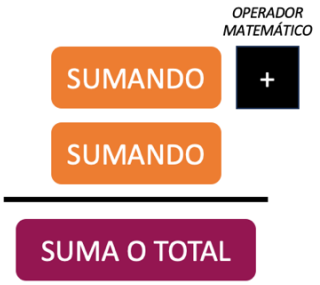
Las operaciones básicas son un conjunto fundamental de **herramientas matemáticas** que utilizamos en numerosas actividades de nuestra vida diaria. Por mencionar algunas actividades: **sumar** nos permite calcular el costo total de nuestras compras en el supermercado, **restar** es esencial para determinar el cambio que recibimos al pagar una cuenta, la **multiplicación** se utiliza al calcular las proporciones de ingredientes en una receta de cocina y la **división** nos ayuda a repartir de manera equitativa una pizza entre amigos. Estas operaciones esenciales nos permiten resolver una amplia gama de situaciones cotidianas de manera eficiente y precisa, lo que resalta su importancia en nuestra vida diaria.



La suma o adición

La suma o adición es una operación aritmética básica que combina dos o más cantidades para obtener una cantidad total o resultado.

Las sumas se pueden representar vertical u horizontalmente.





Ejemplo:

213 + 45 + 2697 = 2955

$$\begin{array}{r} 213 \\ 45 \\ 2697 \\ \hline 2955 \end{array} +$$

Componentes

SUMANDOS
En una suma, los sumandos son los números que se están combinando.

OPERADOR DE SUMA
Es el símbolo "+" que se utiliza para indicar que se está realizando una suma.

SUMA O TOTAL
Es el resultado de la operación de suma. Es la cantidad final obtenida al sumar los sumandos.

Suma de números naturales



En un video juego, Ana ganó 1205 puntos en la primera ronda, 128 puntos en la segunda y 89 puntos en la tercera. ¿Cuántos puntos ha acumulado en total después de estas tres rondas del juego?

¿Cuál operación matemática utilizarías para dar respuesta a la pregunta de la situación anterior?

_____

_____

Paso a paso

Para dar respuesta a la situación anterior vamos a sumar los números 1 205, 128 y 89, utilizando el algoritmo convencional, explicado paso a paso a continuación:

Paso 1. Alinea los sumandos de forma vertical, haciendo corresponder las unidades con las unidades, las decenas con las decenas y así sucesivamente.

UM	C	D	U	
1	2	0	5	+
	1	2	8	
		8	9	

Paso 2. Empieza sumando la columna de las unidades (5 + 8 + 9). En este caso el resultado es 22, es decir, 2 decenas y 2 unidades. Colocamos 2 debajo de la columna de las unidades y sumamos 2 a la columna de las decenas.

		+2		
UM	C	D	U	
1	2	0	5	+
	1	2	8	
		8	9	
			2	

Paso 3. Ahora suma la columna de las decenas, considerando las 2 decenas que le agregamos anteriormente (0 +2 +8 **+2**). El resultado es 12. Colocamos 2 debajo de la columna de las decenas y sumamos 1 a la de las centenas.

	+1	+2		
UM	C	D	U	
1	2	0	5	+
	1	2	8	
		8	9	
		2	**2**	

Paso 4. Continua con la suma de las centenas (2 +1 **+1**). El resultado es 4 y lo colocamos debajo de la columna de las centenas.

	+1	+2		
UM	C	D	U	
1	2	0	5	+
	1	2	8	
		8	9	
	4	**2**	**2**	

Paso 5. Por último, colocamos el 1 debajo de las unidades de millar, ya que no hay otro número con que sumarlo.

El total de puntos acumulados es de **1 422.**

	+1	+2		
UM	C	D	U	
1	2	0	5	+
	1	2	8	
		8	9	
1	**4**	**2**	**2**	

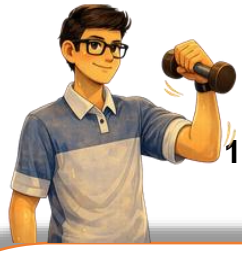
Notas

Puede haber más de dos sumandos.

El orden de los sumandos no afecta el resultado.

Los números que pasamos a la siguiente columna pueden ser más grandes que 1.

Los sumandos pueden tener distinto número de dígitos.



¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes sumas.**

1 134 + 23 + 9 =

UM	C	D	U

2 234 + 12 =

UM	C	D	U

3 3452 + 3 =

UM	C	D	U

4 190 + 1234 + 1 =

UM	C	D	U

5 564 + 877 =

UM	C	D	U

6 138 + 2415 + 6 =

UM	C	D	U



1. Resuelve los siguientes problemas:

a) Juan tiene 117 canicas y su amigo Pedro le da otras 53 canicas. ¿Cuántas canicas tiene en total?



b) Elena fue al mercado y compró 150gr de manteca, 250gr de mantequilla y 400gr de queso. Al pagar le pusieron los 3 artículos en una bolsa. ¿Cuánto pesa esa bolsa?

c) María tiene 25 lápices y su hermano le regala 82 lápices más. ¿Cuántos lápices tiene María en total?

c) En una granja hay 151 gallinas en un corral y 79 gallinas en otro corral. ¿Cuántas gallinas hay en total?



e) Un grupo de niños recolectó 183 manzanas en un árbol y 62 manzanas en otro árbol. ¿Cuántas manzanas recolectaron en total?



f) Durante la campaña de recolección de tapas “Unidos contra el cáncer”, en la secundaria se recolectaron 157 tapas en 1° A, 368 en 1° B, 245 en 1° C y 301 en 1° D. ¿Cuántas tapas se recolectaron en total entre estos grupos?

2. Completa los siguientes cuadrados mágicos utilizando los números que se indican en cada caso, de manera que la suma vertical, horizontal y diagonal dé el mismo resultado. Cada número solo se puede usar una vez.

Números:
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
Suma = 30

8		**4**
16		

Números:
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Suma = 30

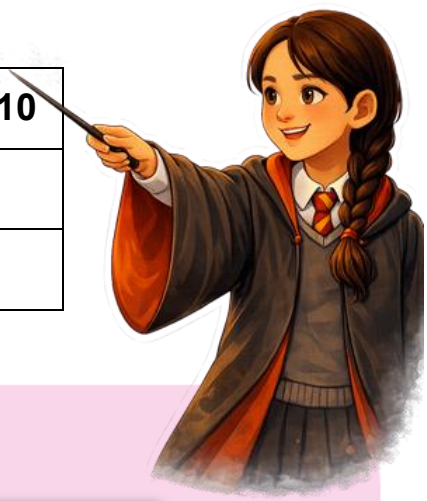
	10	**12**
13		

Números:
8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32
Suma = 60

17		
14		

Números:
5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45
Suma = 75

		10
	25	



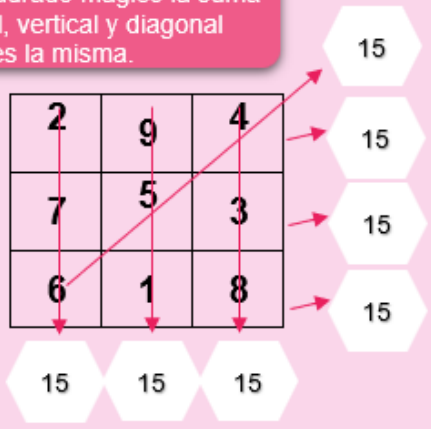
Cuadrados Mágicos

Un cuadrado mágico es un tablero formado por filas y columnas que tiene la característica de tener una constante mágica, ya que al sumar los números de cualquier fila, columna o diagonal obtenemos el mismo número.

Los registros más antiguos de cuadrados mágicos provienen de la China antigua.

El más antiguo de estos cuadrados mágicos conocidos es el Lo Shu, que es un cuadrado mágico de 3x3 que se dice que se originó alrededor del 2200 a.C. En el Lo Shu, la suma de los números en cada fila, columna y diagonal es igual a 15.

En un cuadrado mágico la suma horizontal, vertical y diagonal siempre es la misma.



Suma de números decimales



Diana quiere comer quesadillas, así que fue y compró en la tiendita de la esquina de su casa un paquete de tortillas de harina que le costó $ 17.50, una panelita de queso con un valor de $ 32.90, medio litro de frijoles con un precio de $18 y un aguacate cuyo costo fue de $21.80. ¿Cuánto fue lo que pagó?

¿Cuál operación matemática utilizarías para dar respuesta a la pregunta de la situación anterior?

¿Qué procedimiento realizarías para resolver esta situación?

_____

_____

La suma de números decimales es una herramienta matemática fundamental que se encuentra en numerosos aspectos de la vida cotidiana. Desde el momento en que hacemos nuestras compras en el supermercado hasta el cálculo de nuestras finanzas personales, los números decimales están presentes y su suma es esencial para llevar un registro preciso de nuestras transacciones y recursos.

Calcula lo que pagó Diana. Suma 17.50 + 32.90 + 18 +21.80 =

Paso a paso



Paso 1. Escríbela de manera vertical alineando el punto decimal:

```
 1 7 . 5 0 +
 3 2 . 9 0
 1 8 .
 2 1 . 8 0
```

Paso 2. Puedes rellenar con 0 los espacios vacíos a la derecha del punto decimal:

```
 1 7 . 5 0 +
 3 2 . 9 0
 1 8 . 0 0
 2 1 . 8 0
```

Paso 3. Suma las columnas de derecha a izquierda, como si fueran números enteros. Comienza con las cifras de la derecha (decimales) y avanza hacia la izquierda:

```
 1 7 . 5 0 +
 3 2 . 9 0
 1 8 . 0 0
 2 1 . 8 0
 9 0   2 0
```

Paso 4. El punto decimal se baja en la misma línea donde se encuentra:

```
 1 7 . 5 0 +
 3 2 . 9 0
 1 8 . 0 0
 2 1 . 8 0
 9 0 . 2 0
```



Notas

Las sumas se pueden componer de sumandos enteros y decimales.

Recuerda que los números enteros tienen el punto decimal a la derecha.

16 = 16.

253 = 253.

¡Hora de ejercitarte!



1. Calcula las siguientes sumas con números decimales:

a) 2.4 +32 + 10.3 + 87.2 =

b) 123.6 + 17.2 + 495.8 + 57 =

c) 608.7 + 5.42 + 94.3 =

d) 0.3826 + 1.32 + 59 + 0.815 =

e) 3.042 + 17.38 + 84.564 =

f) 23.06 + 714.342 + 16.71 =

g) 47.76 + 5.843 + 9.9 =

h) 60.146 + 31.812 + 5.426 =

i) 74.243 + 21.49 + 6.817 =

j) 6.701 + 18.43 + 9.256 =

2. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Alondra compró un kilo de carne de cerdo a $ 85.30 y una soda de tres litros a $48.50. ¿Cuánto dinero pagó?





b) Un repartidor lleva 5 paquetes: el primer paquete pesa 2.755 kg; el segundo paquete, 1.3 kg; el tercer paquete, 2 kg; el cuarto paquete, 3.025 kg; el quinto paquete, 0.835 kg. ¿Cuánto pesan en total los paquetes?

c) Un corredor está entrenando para una carrera y corre 5.75 kilómetros en la mañana y 3.4 kilómetros por la tarde. ¿Cuál es la distancia total que corrió en ese día?

d) Katia está llevando un régimen alimenticio para subir de peso. La primera semana aumentó 0.35 kg; la segunda semana, 0.5; y la tercera semana, 1.1. ¿Cuánto peso ha ganado en esas tres semanas en total?



e) Al final de un día, en la frutería se vendieron: 125.75 kg de manzanas, 248.06 kg de naranjas y 1 356.85 kg de plátanos. ¿cuántos kilogramos de frutas se vendieron ese día?



f) Para el regreso a clases, Carmen ha gastado: $1124.25 en útiles escolares, $987.50 en uniforme, $ 4 500 en colegiatura y $1 407.89 en los zapatos de futbol. ¿cuánto ha gastado hasta el momento?

3. Completa los siguientes cuadrados mágicos utilizando los números que se indican en cada caso, de manera que la suma vertical, horizontal y diagonal dé el mismo resultado:

Números:
1.5, 2.5, 3.5, 4.5, 5.5, 6.5, 7.5, 8.5, 9.5
Suma = 16.5

4.5		**2.5**
8.5		

Números:
0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.25, 1.5, 1.75, 2, 2.25
Suma = 3.75

	1.25	**1.75**
2		

Números:
0.3, 0.65, 1, 1.35, 1.7, 2.05, 2.4, 2.75, 3.1
Suma = 5.1

1.35		
1		
		2.05

Números:
0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 2.4, 2.8, 3.2, 3.6
Suma = 6

0.8		
2.4		**3.2**



Suma de fracciones con igual denominador

En un estadio de futbol, $\frac{2}{8}$ partes de los asistentes le van al equipo rojo y $\frac{5}{8}$ partes al equipo azul. El resto de los asistentes no tienen preferencia por ningún equipo. ¿Qué parte de los asistentes al estadio tienen preferencia por algún equipo?



¿Qué estrategia utilizarías para darle respuesta a la pregunta anterior?

_____
_____
_____

Una forma de dar respuesta a la pregunta es sumar , $\frac{2}{8}$ y $\frac{5}{8}$, ya que juntos representan al total de asistentes que prefieren algún equipo, tal y como se muestra a continuación:

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

Recuerda que cuando las fracciones tienen igual denominador solo se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.



Notas

Después de obtener la fracción resultante de cualquier operación, es necesario simplificarla a su fracción irreducible y/o convertirla a fracción mixta, según sea el caso.

En el caso de que estemos sumando fracciones mixtas, el primer paso es convertirlas a fracciones impropias para posteriormente sumar los numeradores y dejar el denominador común. Ejemplo:

$$2\frac{1}{7} + 1\frac{2}{7} = \frac{15}{7} + \frac{9}{7}$$

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes sumas de fracciones con igual denominador:**

$\frac{10}{15} + \frac{3}{15} =$ $\quad$ $\frac{23}{100} + \frac{15}{100} =$ $\quad$ $15\frac{2}{3} + 15\frac{1}{3} =$

$\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$ $\quad$ $\frac{10}{8} + \frac{6}{8} =$ $\quad$ $1\frac{1}{4} + 4\frac{3}{4} =$

Suma de fracciones con diferente denominador

Existen distintos métodos para sumar fracciones con diferente denominador, pero en todos ellos lo que se busca es encontrar fracciones equivalentes que compartan el mismo denominador.

Uno de estos métodos es encontrar una fracción equivalente por ampliación para cada una de las fracciones que se está sumando. Esto se hace multiplicando tanto el numerador como el denominador de una de las fracciones por el denominador de la otra fracción. Ejemplo:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12}$$



Ahora que encontramos las fracciones equivalentes con el mismo denominador, procederemos a sumar los numeradores, dejando el común denominador en la fracción resultante:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{13}{12}$$

El resultado es una fracción irreducible, que al ser impropia la podemos convertir a mixta resultando:

$$\frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$$

Tip matemático

Para poder realizar cualquier operación de fracciones con números enteros podemos colocarle un 1 al entero como denominador para convertirlo en una fracción y facilitar cualquier procedimiento.
Ejemplo:

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

Tip matemático

Para facilitar cualquier operación con fracciones, puedes simplificar primero las fracciones que vas a trabajar, siempre y cuando se pueda, por ejemplo:

$$\frac{10}{20} + \frac{3}{12} =$$

Simplificando a su fracción irreducible quedaría:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$$

Y el resultado de la operación sería el mismo.

¡Hora de ejercitarte!

1. Resuelve las siguientes sumas de fracciones con igual denominador:



$\frac{3}{4} + \frac{5}{7} =$

$8\frac{1}{9} + 3\frac{1}{6} =$

$\frac{10}{6} + \frac{2}{3} =$

$\frac{8}{11} + \frac{1}{5} =$

$\frac{5}{8} + \frac{1}{2} =$

$5\frac{5}{15} + 2\frac{5}{10} =$

2. Completa los siguientes cuadrados mágicos utilizando las fracciones que se indican en cada caso, de manera que la suma vertical, horizontal y diagonal dé el mismo resultado:

Números

$\frac{1}{2}$, **1,** $\frac{3}{2}$, **2,** $\frac{5}{2}$, **3,** $\frac{7}{2}$, **4,** $\frac{9}{2}$

Suma = $\frac{15}{2}$

	$\frac{3}{2}$	
	$\frac{5}{2}$	
		3

Números

$\frac{7}{3}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{10}{3}$, $\frac{11}{3}$, $\frac{12}{3}$, $\frac{13}{3}$, $\frac{14}{3}$, $\frac{15}{3}$

Suma = 11

$\frac{14}{3}$		$\frac{10}{3}$
$\frac{7}{3}$		

3. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Rosa y su hermana organizaron una carne asada. Rosa compro $5\frac{3}{4}$ kg de carne y su hermana compro $2\frac{1}{2}$ kg. ¿Cuántos kg de carne compraron entre las dos hermanas?



b) Luis fue a correr a una pista el fin de semana. El sábado recorrió $\frac{2}{3}$ del total de la pista y el domingo $\frac{4}{5}$. ¿Cuántas partes del total de la pista recorrió en los dos días?

c) María tiene que redactar un ensayo, el lunes redactó $\frac{3}{10}$ del total de páginas que le solicitaron y el miércoles elaboró $\frac{5}{8}$ ¿Qué fracción del ensayo lleva redactada?

d) La señora Carmen vendió el lunes $\frac{1}{6}$ del total de su mercancía y el martes $\frac{2}{10}$. ¿Cuántas partes de su mercancía ha vendido en los dos días?

e) Un tinaco está lleno de agua en $\frac{7}{12}$ de su capacidad. Después se le agrega el equivalente a $\frac{2}{15}$ más. ¿Qué capacidad del tinaco ocupa ahora el agua?

f) Antonio donó $15\frac{3}{5}$ kg de croquetas a la Fundación Pata de perro AC y $10\frac{1}{4}$ kg al refugio para perros "Damaris Acosta". ¿Cuántos kg de croquetas donó en total?

La resta o sustracción



La resta o sustracción es una operación matemática básica que se utiliza para encontrar la diferencia entre dos cantidades o valores.

¿Has calculado la edad de una persona a partir de su año de nacimiento? ¿Sabes cómo se calcula el “cambio” o “la feria” cuando vas de compras? ¿Has escuchado hablar sobre el “saldo” en una cuenta bancaria? Estas son algunas situaciones que puedes resolver utilizando una sustracción.

Menciona por lo menos 5 situaciones donde utilices la resta.

_____

_____

_____

Las restas se pueden representar vertical u horizontalmente:



Componentes

MINUENDO
Es el número del cual se está restando o quitando una cantidad. Es el número más grande de la operación y del cual se obtiene la diferencia.

SUSTRAENDO
Es el número que se resta o se quita del minuendo. Es el número más pequeño de la operación y determina cuánto se está restando.

OPERADOR DE RESTA
Es el símbolo "-" que se utiliza para indicar que se está realizando una resta.

DIFERENCIA
Es el resultado de la operación de resta, es decir, la cantidad que queda después de restar el sustraendo del minuendo.

Resta de números enteros



Isaac está ahorrando para comprarse una tejana negra. Según sus registros, lleva ahorrados $ 439 pesos. El día de hoy tuvo que retirar de sus ahorros la cantidad de $281 pesos para comprar un material que le solicitaron en la escuela. ¿Cuánto dinero le quedó ahorrado? Si la tejana tiene un costo de $ 1652 pesos ¿Cuánto le falta aún por ahorrar?

¿Qué procedimiento realizarías para resolver esta situación?

Paso a paso

Vamos a calcular cuánto dinero le quedó a Isaac ahorrado restando 281 a 439:

Paso 1. Coloca el sustraendo debajo del minuendo haciendo coincidir las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, etc.

Paso 2. Resta las unidades del minuendo con las del sustraendo.

Paso 3. Después, realiza la resta en la columna de las decenas, en la que al número 3 le debes restar 8. En este caso sabes que a un 3 no se le puede restar un número mayor que él, por lo que "pides prestado", esto es, restas uno al dígito de la columna de la izquierda (centenas) y lo pasas a la columna actual.

Paso 4. Con el paso anterior, en el minuendo queda 13 en las decenas y 3 en las centenas. Con estos nuevos números procedemos a realizar la resta.

C	D	U	
4	3	9	-
2	8	1	
		8	

C	D	U	
4 ←	3	9	-
2	8	1	
		8	

C	D	U	
4-1	3+10	9	-
2	8	1	
		8	

C	D	U	
3	13	9	-
2	8	1	
1	**5**	**8**	



Notas "Pedir prestado"

Implica tomar prestado un valor de una columna superior para permitir la resta en una columna inferior cuando sea necesario.

En 439 – 281, el 3 tiene que pedir prestado al 4. Por el valor posicional, el número que "presta" es 100 y al pasarlo a la columna de las decenas se convierten en 10 decenas, por lo que la unidad que me presta vale 10.

¡Hora de ejercitarte!



1. Resuelve las siguientes restas utilizando el algoritmo convencional:

134 – 9 =

3452 – 3134 =

2340 – 72 =

564– 177 =

1900 – 67 =

700– 400 =

2. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Pedro tenía $200, pero en su ida al cine compró una soda de $43 y unas palomitas de $71. ¿Cuánto dinero le quedó al final?



b) Si tenías un ahorro de $852 y gastaste $570 en comprar un videojuego, ¿cuánto dinero te queda ahorrado?



d) Tenías 72 fichas en un juego y perdiste 15 de ellas. ¿Cuántas fichas te quedan?



c) La longitud de un rectángulo es de 125 cm y su ancho es de 65 cm. ¿Cuál es la diferencia entre la longitud y el ancho del rectángulo?

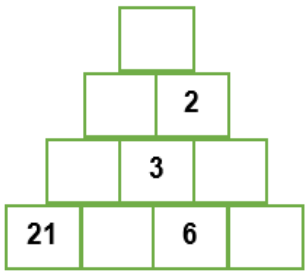
e) Un día de lluvia, del total de 730 alumnos en una escuela asistieron solamente 435 ¿Cuántos alumnos faltaron a clases?

f) Luis vendió su bicicleta en $1050. Si cuando él la compró le costó $755, ¿cuánto obtuvo de ganancia al venderla?

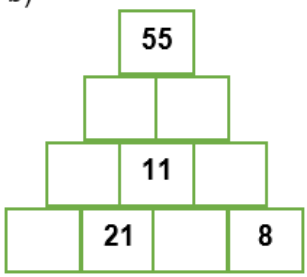


Completa las siguientes pirámides de sustracción de números considerando que cada número superior es el resultado de la resta de los dos números inferiores:

a)

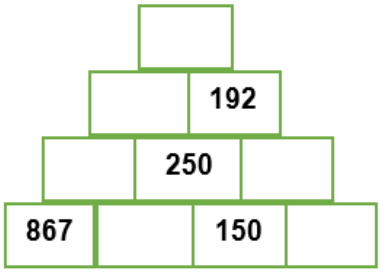


b)

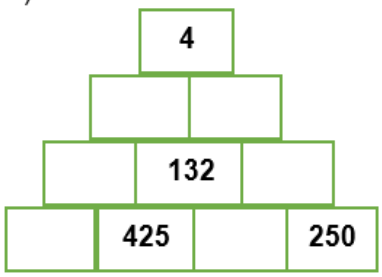


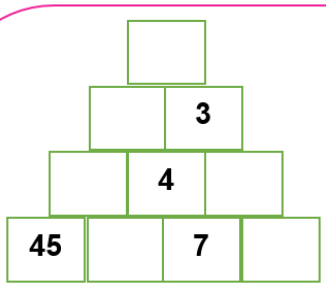


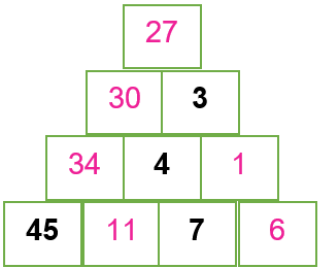
c)



d)







PIRÁMIDES DE OPERACIONES

Para comenzar a resolver una pirámide de sustracción debemos buscar un par de números con los cuales podamos calcular algún número faltante de la pirámide.

En este caso podemos comenzar con el 7 y el 4, nos preguntamos ¿a cuál número le resto 7 para obtener 4? La respuesta es 11, 11- 7 = 4

Después realizamos la resta 45 – 11= 34 y escribimos el resultado en la casilla superior. Y así continuamos hasta resolver la pirámide.

Recuerda que al número de la izquierda se le resta el de la derecha y el resultado se escribe en la casilla superior.

Resta de números decimales



Un estudiante está ahorrando dinero para comprar un nuevo celular que tiene un costo de $7850.00. Comenzó con $3263.50 en su alcancía. Después de gastar $650.75 en un regalo para su hermano, ¿cuánto dinero le hace falta?

¿Qué procedimiento realizarías para resolver esta situación?

La sustracción de números decimales es una operación matemática esencial que se utiliza para calcular la diferencia entre dos valores numéricos que incluyen fracciones decimales. En esta operación restamos un número, llamado sustraendo, de otro número más grande, conocido como minuendo, para encontrar el resultado, que se llama diferencia.

Paso a paso

La resta de números decimales se realiza igual que la resta con números naturales, solo debes colocar los puntos decimales alineados en la misma columna.

Calculemos lo que le falta al estudiante para poder comprar el celular.

Paso 1. Resta lo que gastó de lo que ya tenía ahorrado.
Decimal menos decimal: 3263.50 – 650.75 =

Paso 2. Escribe la operación de manera vertical alineando el punto decimal.

3	2	6	3	.	5	0	-
	6	5	0	.	7	5	
2	6	1	2	.	7	5	

Paso 3. El punto decimal se escribe en el resultado en la misma columna.

Paso 4. Restamos al costo del celular el resultado anterior.
Entero menos decimal: 7850 – 2612.75 =

7	8	5	0	.	0	0	-
2	6	1	2	.	7	5	
5	2	3	7	.	2	5	

Recuerda que los números enteros tienen el punto decimal a la

Recuerda que debes rellenar con ceros los espacios vacíos a la derecha del punto decimal.

Tip Matemático

Escribe 0 en los espacios vacíos de la derecha

C	D	U		d	c	
4	5	2	.	8	0	-
	3	5	.	7	3	

Recuerda pedir "prestado"

C	D	U		d	c	
4	4	12		7	10	-
4	5	2	.	8	0	
	3	5	.	7	3	
4	**1**	**7**	**.**	**0**	**7**	

¡Hora de ejercitarte!



1. Calcula las siguientes restas:

a) 64.251 - 32.83 =

b) 128.34 - 62 =

c) 36.894 - 21.87 =

d) 8.0432 - 5.374 =

e) 78.09 - 67.18 =

f) 56 - 32.25 =

g) 17.5 - 8.59=

h) 85.4 - 16.27=

i) 65.6 - 39.34 =

j) 59.2 - 13.75 =

k) 46.71 - 9.643 =

l) 217.9 - 21.05 =

m) 26.5 - 10.743 =

n) 267 - 138.95 =

o) 9568 - 7563.82 =

p) 3529 - 1158.64 =

q) 10586 - 9325.67 =

r) 43 - 40.362 =

s) 385 - 42.63 =

t) 3563 - 1324.68 =

2. Resuelve las siguientes situaciones:



a) Un repartidor lleva 6 paquetes que pesan en total 12.56 kg. El primer paquete pesa 2.755 kg; el segundo, 1.3 kg; el tercero, 2 kg; el cuarto, 3.025 kg; el quinto, 0.835 kg. ¿Cuánto pesa el sexto paquete?

b) Petra fue a comprar tela y encontró 3 retazos de una tela que le gustó. Los retazos medían 1.75 m, 2.25 m y 0.80 m. ¿Cuántos metros de esa tela compró?

c) Isabella compró un kilo de carne de cerdo a $85.30 y una soda de tres litros a $48.50. Si pagó con un billete de $ 200.00, ¿cuánto dinero le sobró?



d) José estuvo ahorrando durante un año y juntó $8527 pesos. Si ya ha gastado $1250.75 en un juego y $895 en ropa, ¿cuánto dinero le queda?

e) Karla fue al nutriólogo la semana pasada y pesó 98.3 kg. Esta semana su peso fue de 96.4. ¿Cuántos kg bajó de una semana a otra?



Resta de fracciones con igual denominador

En la sustracción de fracciones con igual denominador solo se restan los numeradores y se deja el mismo denominador. Ejemplo:

$$\frac{8}{5} - \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

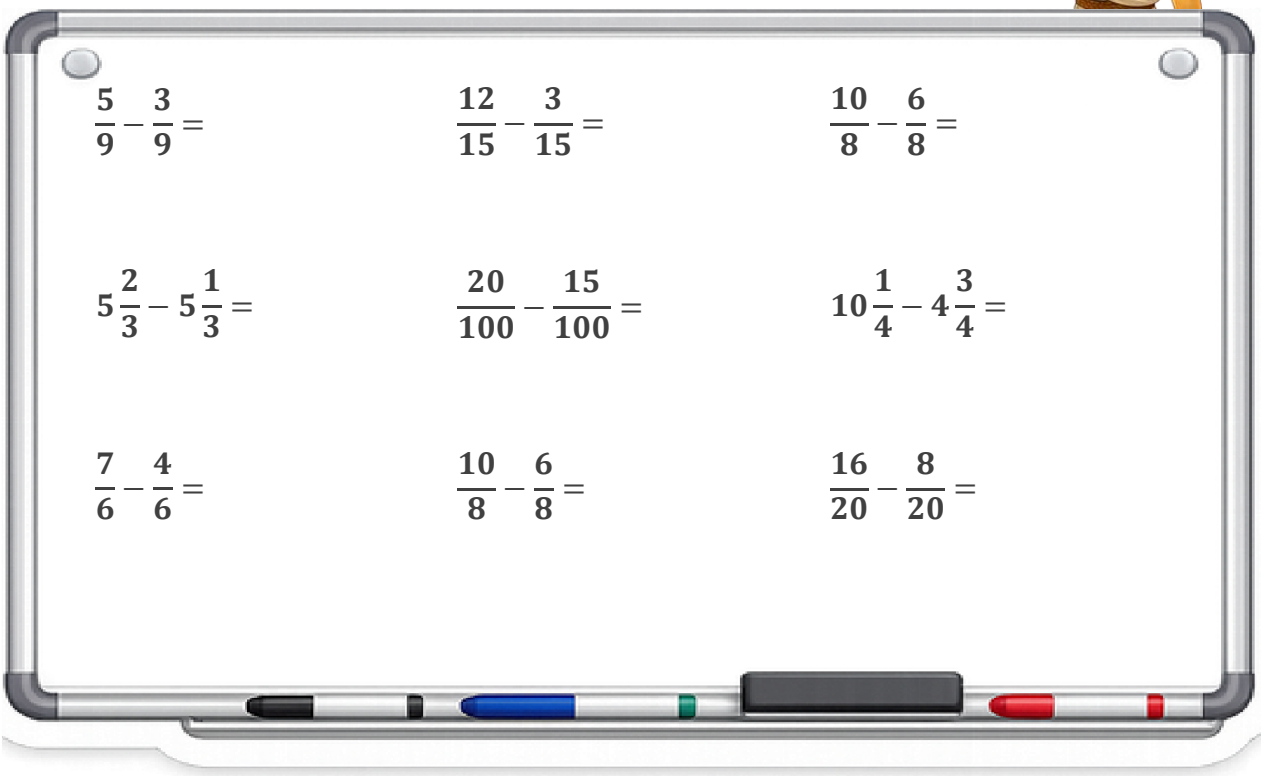
En el caso de que estemos restando fracciones mixtas, el primer paso es convertirlas a fracciones impropias para posteriormente restar los numeradores y dejar el denominador común. Ejemplo:

$$5\frac{2}{6} - 3\frac{5}{6} = \frac{32}{6} - \frac{23}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes restas de fracciones con común denominador y simplifica el resultado hasta encontrar la fracción irreducible.**



$\frac{5}{9} - \frac{3}{9} =$ $\quad$ $\frac{12}{15} - \frac{3}{15} =$ $\quad$ $\frac{10}{8} - \frac{6}{8} =$

$5\frac{2}{3} - 5\frac{1}{3} =$ $\quad$ $\frac{20}{100} - \frac{15}{100} =$ $\quad$ $10\frac{1}{4} - 4\frac{3}{4} =$

$\frac{7}{6} - \frac{4}{6} =$ $\quad$ $\frac{10}{8} - \frac{6}{8} =$ $\quad$ $\frac{16}{20} - \frac{8}{20} =$

Resta de fracciones con diferente denominador

Claudia compró $\frac{10}{8}$ de harina para preparar un pastel, pero solo utilizó $\frac{2}{4}$.



¿Cuánta harina le sobró?

¿Qué procedimiento realizarías para dar respuesta a esta situación?

Paso a paso



Para dar respuesta al problema debemos realizar la siguiente resta que resolveremos paso a paso a continuación:

$$\frac{10}{8} - \frac{2}{4} =$$

Paso 1. Encuentra fracciones equivalentes con el mismo denominador, multiplicando tanto el numerador como el denominador de cada fracción por el denominador de la otra fracción:

$$\frac{10 \times 4}{8 \times 4} = \frac{40}{32} \qquad \frac{2 \times 8}{4 \times 8} = \frac{16}{32}$$

Paso 2. Coloca las fracciones equivalentes, restando los numeradores y dejamos el común denominador:

$$\frac{40}{32} - \frac{16}{32} = \frac{24}{32}$$

Paso 3. Simplificamos el resultado hasta obtener una fracción irreducible:

$$\frac{24}{32} \overset{\div 2}{=} \frac{12}{16} \overset{\div 2}{=} \frac{6}{8} \overset{\div 2}{=} \frac{3}{4}$$

Recuerda que para **restar fracciones con diferente demoninador se sigue el mismo procedimiento que llevamos a cabo en el apartado de la suma**, aunque, como ya lo mencionamos anteriormente, existen varios métodos.

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes restas de fracciones con común denominador y simplifica el resultado hasta encontrar la fracción irreducible:**

$\frac{3}{4} - \frac{5}{7} =$ $\quad 8\frac{1}{9} - 3\frac{1}{6} =$ $\quad \frac{20}{6} - \frac{2}{3} =$

$\frac{4}{11} - \frac{1}{5} =$ $\quad \frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$ $\quad 5\frac{5}{15} - 2\frac{5}{10} =$

2. **Resuelve las siguientes situaciones:**

a) Carolina compró $5\frac{5}{10}$ kg de queso, de los cuales le regaló $1\frac{3}{4}$ a su hermana. ¿Cuántos kg de queso le quedaron?



c) Para hacer un vestido, Doña Sandra compró $2\frac{1}{5}$ m de tela, pero solo utilizó $1\frac{2}{5}$ ¿Cuánta tela le sobró?



b) Gilberto compró $8\frac{1}{2}$ kg de carne para asarla en una fiesta con sus amigos, pero como fueron pocos los invitados, le sobraron $2\frac{6}{8}$ kg. ¿Cuántos kg de carne asó en la fiesta?

La multiplicación



La multiplicación es una operación matemática básica que se utiliza para calcular el resultado de combinar o repetir una cantidad un determinado número de veces

En esencia, la multiplicación es una forma abreviada de sumar una misma cantidad varias veces.



Componentes

MULTIPLICANDO O FACTOR
Es el número que se va a multiplicar o repetir una determinada cantidad de veces. Es el primer número de la operación y representa la cantidad que se repite.

MULTIPLICADOR O FACTOR
Es el número por el cual se multiplica el multiplicando. Es el segundo número de la operación y determina cuántas veces se repite el multiplicando.

OPERADOR DE LA MULTIPLICACIÓN
Existen varios símbolos que se utilizan para multiplicar:

- El signo "**×**": **10 x 5**
- El asterisco "*": **10 * 5**
- El punto "•": **10 • 5**
- Los paréntesis: **(10)(5)**

PRODUCTO
Es el resultado de la operación de multiplicación, es decir, el valor obtenido al combinar o repetir la cantidad del multiplicando según el multiplicador.

Multiplicación de números enteros



Por motivo del día del estudiante, la sociedad de alumnos, con el dinero recaudado con las actividades del ciclo escolar, regalará botellas para el agua personalizadas a cada alumno de la escuela. El costo por botella es de $92 pesos y el total de estudiantes es de 402. ¿Cuánto tienen que pagar en total por las 402 botellas personalizadas?

¿Qué estrategia utilizarías para resolver esta situación?

_____

Para dar respuesta a la situación anterior, se debe multiplicar la cantidad de botellas por el costo de cada una:

(402) (92)

Paso a paso

Primera fase:

Paso 1. Alinear las partes de acuerdo con la posición correspondiente, empezando por las unidades:

C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	

Paso 2. Multiplicar el dígito de las unidades del multiplicador por la unidad del multiplicando: 2 × 2 = 4

C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
		4	

Paso 3. Multiplicar el dígito de las unidades del multiplicador por la decena del multiplicando: 2 × 0 = 0

C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
	0	4	

Paso 4. Multiplica el dígito de las unidades del multiplicador por las centenas del multiplicando: 2 × 4 = 8

C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
8	0	4	

Al terminar de multiplicar el dígito de las unidades del multiplicador por todas las cifras del multiplicando, se obtiene el **producto parcial 1:**

C	D	U	
4	0	**2**	×
	9	**2**	
8	0	4	

Notas

Las multiplicaciones tienen **propiedad conmutativa**: el orden de los factores no afecta el resultado.

En caso de tener más de dos factores, no importa el agrupamiento que se haga para multiplicarlos: (2 × 3) × 4 es igual a 2 × (3 × 4).

Las multiplicaciones donde el multiplicador tiene más de un dígito se resuelven usando productos parciales.

El número 1 actúa como elemento neutro de la multiplicación, ya que cualquier número multiplicado por 1 da como

Segunda fase

Paso 1. Para obtener el siguiente producto parcial, dejamos un espacio vacío en el siguiente renglón del área de producto en la columna de las unidades:

C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
8	0	4	
		□	

resultado el mismo número.

Cualquier número multiplicado por 0 es igual a 0.

Paso 2. Multiplicar el dígito de las decenas del multiplicador por las unidades del multiplicando, 9 × 2 = 18. Dejar el 8 y llevamos el 1 a la siguiente columna:

	+1		
C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
8	0	4	
	8	□	

Paso 3. Multiplicar el dígito de las decenas del multiplicador por las decenas del multiplicando: 9 × 0 = 0, y sumamos el 1 que llevamos de la columna anterior: 0 + 1 = 1. Colocar el resultado en la parte del segundo producto parcial:

	+1		
C	D	U	
4	0	2	×
	9	2	
8	0	4	
1	8	□	

Paso 4. Multiplicar el dígito de las decenas del multiplicador por las centenas del multiplicando: 9 × 4 = 36. Dejar el 6 y llevamos el 3 a la siguiente columna:

+3		+1		
UM	C	D	U	
	4	0	2	×
		9	2	
	8	0	4	
6	1	8	□	

Paso 5. Multiplicar el dígito de las decenas del multiplicador por las Unidades de Millar del multiplicando: 9 × 0 = 0. Sumar el 3 que llevamos de la columna anterior: 0 + 3 = 3, y colocarlo en el espacio del segundo **producto parcial:**

	+3		+1		
	UM	C	D	U	
		4	0	2	×
			9	2	
		8	0	4	
3	6	1	8	□	**Producto Parcial 2**

Paso 6. En este caso el multiplicador solo tiene dos dígitos, por lo que los productos parciales son dos. Una vez obtenidos, los sumamos en la misma posición en la que se encuentran respetando los espacios vacíos que se indicaron.

Tenemos entonces que el producto de
402 * 92 = 36 984

		8	0	4	**Producto parcial 1** +
3	6	1	8	□	**Producto parcial 2**
3	**6**	**9**	**8**	**4**	**Producto final**

La operación puede tener tantos productos parciales como número de dígitos tenga el multiplicador. Cada renglón de producto parcial se va recorriendo un espacio de derecha a izquierda. La operación (123)(123) quedaría de la siguiente manera:

	1	2	3	×
	1	2	3	
	3	6	9	+
2	4	6	□	
1	2	3	□	
1	**5**	**1**	**2**	**9**

¡Hora de ejercitarte!



1. **Calcula las siguientes multiplicaciones:**

- **194 * 8 =**
- **1708 × 1218 =**
- **7063 * 12 =**
- **(2040) (72) =**
- **3221 × 67 =**
- **53 · 45 =**
- **(732) (45) =**
- **8362 × 25 =**
- **39 · 63 =**
- **634 * 6 =**
- **1203 × 49 =**
- **9802 * 15 =**

2. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Un estudiante compra 4 paquetes de caramelos y cada paquete contiene 25 caramelos. ¿Cuántos caramelos tiene en total?

b) Un agricultor tiene 17 filas de árboles en su huerto y cada fila tiene 12 árboles. ¿Cuántos árboles tiene en total?



c) Un paquete de galletas contiene 20 galletas y hay 60 paquetes en una caja. ¿Cuántas galletas hay en total en la caja?



d) En una competencia de matemáticas, cada equipo tiene 5 estudiantes y hay 18 equipos en total. ¿Cuántos estudiantes hay en total?

e) Un cine tiene 16 salas y en cada sala pueden sentarse 125 personas. ¿Cuántas personas pueden sentarse en total en el cine?

f) En el baile de la amistad, se vendieron 957 boletos entre los grupos de la mañana y la tarde, cada boleto costó $55 pesos. ¿Cuánto dinero se recaudó en total de esta actividad?



Multiplicación de números decimales

La multiplicación de números decimales se realiza igual que la de los números enteros. Solamente **se agrega un punto decimal al producto final** de acuerdo con la cantidad total de decimales que tengan los factores.

Paso a paso

Resolvamos el siguiente ejercicio: (348.95) (12.6) =

```
  2  5  5     3
  3  4  8  .  9  5  ×
        1  2  .  6
  ------------------
  2  0  9  3  7  0
```

Paso 1. Escribimos la multiplicación de manera vertical.

Paso 2. Multiplica el factor que escribimos en la parte superior por el último dígito a la derecha del factor que escribimos en la parte inferior, en este caso (34895) (6) = 209370.

```
     1  1     1
  3  4  8  .  9  5  ×
        1  2  .  6
  ------------------
  2  0  9  3  7  0
  6  9  7  9  0
```

Paso 3. Multiplica el factor que escribimos en la parte superior por el siguiente dígito a la derecha del factor que escribimos en la parte inferior, en este caso (34895) (2) = 69790. Lo escribimos en la parte inferior cuidando dejar vacío el primer lugar de la derecha, esto con el fin de respetar el valor posicional de los números.

Paso 4. Continúa con el mismo proceso hasta terminar de multiplicar por todos los dígitos del número.

```
     3  4  8  .  9  5  ×
           1  2  .  6
  ------------------
     2  0  9  3  7  0
     6  9  7  9  0
  3  4  8  9  5
  ------------------
  4  3  9  6  7  7  0
```

Paso 5. Ya que hayas realizado todas las multiplicaciones, suma columna por columna para obtener el producto de la multiplicación.

```
     3  4  8  .  9  5  ×
           1  2  .  6
  ------------------
     2  0  9  3  7  0
     6  9  7  9  0
  3  4  8  9  5
  ------------------
  4  3  9  6 .7  7  0
```

Paso 6. Coloca el punto decimal en el producto, para hacerlo cuenta los decimales que hay en cada factor y súmalos.

348.**95** *(tiene 2 decimales)* 12.**6** *(tiene 1 decimal)*

En total hay **3 posiciones decimales.** Ahora, localiza el producto, cuenta tres números de derecha a izquierda y coloca el punto decimal: **4396.770** debe ser el resultado.



¡Hora de ejercitarte!

1. **Calcula las siguientes multiplicaciones:**

43.6 × 1.3=	**753.42 × 6.5 =**	**893 × 23.9 =**
70.2 × 2.15 =	**1.54 × 1.63 =**	**159 × 6.8 =**
95.3 × 8.12 =	**17.8 × 3.2=**	**642.3 × 5.9 =**
28.32 × 46.02 =	**20.4 × 3.46 =**	**501.01 × 3.14 =**

2. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Para elaborar un moño, Sofía utiliza 1.75 metros de listón. Si tiene un pedido de 17 moños, ¿cuántos metros de listón utilizará en total?

b) Si el tipo de cambio está a $17.83, ¿cuántos pesos mexicanos equivalen a 250 dólares?



c) Un galón equivale a 3.785 litros. Si compraron 12.5 galones de pintura, ¿cuántos litros de pintura hay en total?



d) En una tienda de souvenirs los llaveros tienen un precio de $31.60 cada uno. Si se compra una docena, ¿cuánto se pagará en total?

Multiplicación de fracciones



En una fiesta se repartieron 4 jarras con $3\frac{2}{5}$ litros de agua de jamaica cada una. ¿Cuántos litros de agua de jamaica se repartieron en total?

¿Qué procedimiento utilizarías para responder a la pregunta anterior?

Uno de los procedimientos que puedes realizar es multiplicar la cantidad de agua de jamaica que contiene cada jarra por el número de jarras, tal como se muestra a continuación: $3\frac{2}{5} * 4 =$

Paso a paso



Paso 1. Convierte la fracción mixta a impropia:

$$3\frac{2}{5} * 4 = \frac{17}{5} * 4$$

$3\frac{2}{5} = \frac{5*3+2}{5} = \frac{17}{5}$ → *Procedimiento para convertir de mixta a impropia*

Paso 2. Multiplica numerador por numerador y denominador por denominador:

$$\frac{17}{5} * \frac{4}{1} = \frac{68}{5}$$

Paso 3. Simplifica y/o convierte a fracción mixta:

$$\frac{68}{5} = 13\frac{3}{5}$$

Recuerda que la multiplicación de fracciones es directa, es decir, se multiplica el numerador de una fracción por el numerador de otra y sus denominadores entre sí. Aquí tienes otro ejemplo:

$$\frac{5}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{15}{45} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

(÷5 ÷3 ÷5 ÷3)

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes multiplicaciones de fracciones. Simplifica cada resultado hasta obtener su forma irreducible:**



$\frac{1}{6} \; x \frac{1}{6} =$

$\left(\frac{3}{10}\right)\left(\frac{10}{3}\right) =$

$\frac{6}{8} * 2 =$

$3\frac{1}{2} \; . \; 2\frac{1}{3} =$

$\frac{7}{4} * \frac{6}{7} =$

$8 * \frac{2}{24}$

$\left(\frac{8}{12}\right)\left(\frac{5}{9}\right) =$

$6\frac{1}{5} \; x \; 3\frac{2}{5} =$

$\frac{4}{5} \; x \; 1\frac{2}{3} =$

$\frac{6}{14} \; . \; \frac{15}{3} =$

2. **Resuelve las siguientes situaciones:**

a) Un rectángulo mide $\frac{8}{6}$ m de largo y $\frac{4}{5}$ m de ancho. ¿Cuál es su área?

a) El lado de un cuadrado mide $\frac{2}{3}$ m. ¿Cuánto mide su perímetro?

c) Don Javier prepara machaca para vender y la empaca en bolsas de $\frac{1}{4}$ kg. Si el día de hoy vendió 15 bolsas, ¿cuántos kg de machaca vendió en total?

d) Para preparar un pastel, Tere necesita $\frac{3}{4}$ kg de harina. ¿Cuántos kg de harina ocupará para hacer $2\frac{1}{2}$ pasteles?



e) Para preparar un litro de horchata se requieren $\frac{3}{20}$ litros de leche entera. ¿Cuántos litros de leche entera se necesitan para preparar $\frac{21}{5}$ litros de horchata?



e) Doña Lupita vende queso en porciones de $\frac{2}{3}$ kg. Si vendió 9 porciones, ¿cuántos kilogramos de queso vendió en total?

La división

La división es una de las operaciones fundamentales en matemáticas que nos permite repartir o distribuir una cantidad en partes iguales. La división es esencial para repartir recursos, calcular

Las divisiones se pueden representar de diversas maneras:





Componentes

DIVIDENDO
Es la cantidad total que se va a dividir o repartir. Representa la cantidad que se está dividiendo.

DIVISOR
Es el número que representa el número de partes en las que se va a dividir el dividendo. Es el número que se utiliza para determinar cuántas veces se puede dividir el dividendo.

OPERADOR MATEMÁTICO
La división se representa con el óbelo "÷", pero también se puede representar como una fracción usando el signo " / ", como una razón usando ":" o con una galera

COCIENTE
Es el resultado de la división, es decir, la cantidad que resulta de dividir el dividendo entre el divisor.

RESIDUO
Es el número sobrante al dividir exactamente el dividendo en el divisor. En ocasiones puede ser 0.

División de números enteros



Un estudiante recibe una beca de $747 pesos cada quincena.

Ha decidido ahorrar la novena parte de esa cantidad.

¿Cuánto estará ahorrando cada quincena?

Paso a paso

Para resolver la situación anterior debemos dividir 747 ÷ 9.

Paso 1. Acomoda cada parte donde corresponda: el dividendo va dentro de la galera y el divisor afuera.

$$9 \overline{)\,7\quad 4\quad 7}$$

Paso 2. Continúa eligiendo el mismo número de dígitos del **dividendo original** como los que tenga el divisor. En este caso, el divisor solo tiene un dígito, así que elige el primer dígito que aparezca de izquierda a derecha del dividendo y divide. Para ello, pregúntate: **¿el divisor, *9,* es menor o igual que *7*?** La respuesta es NO.

$$9 \overline{)\,7\quad 4\quad 7}$$

Paso 3. Como la respuesta fue NO, toma un dígito más del **dividendo original** (se forma el *74*) y vuelve a preguntarte: **¿el divisor, *9*, es menor o igual que *74*?** En este caso, la respuesta es SÍ; de manera que continuamos con el siguiente paso.

$$9 \overline{)\,7\quad 4\quad 7}$$

NOTAS

Una vez acomodadas las partes, se repiten los pasos: **estimar**, **calcular**, **multiplicar** y **restar**, tantas veces como sea necesario.

ESTIMAR
El objetivo de este paso es elegir un dividendo igual o más grande que el divisor.

Paso 4. De acuerdo con las tablas de multiplicar, ***9 × 8 = 72***. Como 72 es el producto que más se acerca al dividendo, ***74,*** sin excederlo, es el que se toma.
Colócalo arriba, en el espacio del cociente, sobre el número que utilizamos para hacer el **cálculo**:

```
    8
9 | 7  4  7
```

CALCULAR
El objetivo de este paso es conocer el número de veces que cabe el divisor en el dividendo que se estimó.

Paso 5. Una vez calculado un dígito del cociente, **multiplícalo** por el divisor ***(8 × 9)***, coloca el resultado ***(72)*** debajo, alineado exactamente con el número con el que hicimos el cálculo ***(74)*** para obtener su diferencia:

```
    8
9 | 7  4  7
    7  2  -
```

MULTIPLICAR
Cada vez que se coloca un dígito en la parte del cociente, este debe multiplicarse por el divisor.

Paso 6. Resta *74-72*, el resultado se coloca debajo, y el número que queda forma parte de tu **nuevo dividendo**. Vuelve a empezar con el proceso:

```
    8
9 | 7  4  7
    7  2  -
    0  2
```

RESTAR
El objetivo es obtener la diferencia entre el dividendo y la cantidad que calculamos.

Paso 7. Ahora baja los dígitos del dividendo original, que aún no se hayan usado, para formar el nuevo dividendo.
Así es como se obtiene el ***27***. Cada vez que bajes un número de la galera, debes hacer el cálculo con el nuevo dividendo. Por ejemplo, con un **nuevo dividendo** vuelve a preguntarte: **¿el divisor *9* es menor a *27*?** La respuesta es SÍ.

```
    8
9 | 7  4  7
    7  2
    0  2  7
```

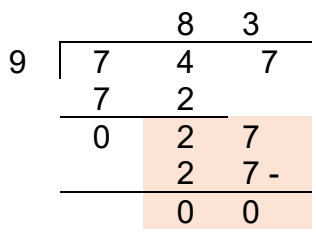
Paso 8. Calcula con las tablas de multiplicar ***9 × 3 = 27***, por lo que el ***3*** debes colocarlo en el espacio del cociente. Ponlo arriba, en el espacio del cociente, sobre el número que usaste para hacer el cálculo.

```
    8  3
9 | 7  4  7
    7  2
    0  2  7
```

Paso 9. Multiplica el nuevo dígito del cociente por el divisor y coloca el resultado debajo del dividendo actual.

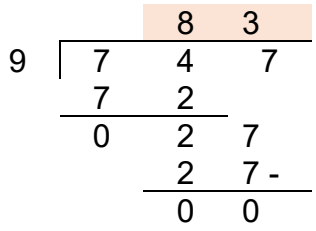
```
    8  3
9 | 7  4  7
    7  2
    0  2  7
       2  7 -
```

Paso 9. Resta en esta ocasión ***27 – 27*** , que da igual a ***0.*** Coloca el ***0*** debajo. Este es el nuevo dividendo; vuelve a empezar con el proceso.



Paso 9. Estima. Como ya no hay dígitos dentro de la galera para bajar y hacer el divisor diferente a ***0***, la operación acaba aquí.

Tenemos entonces que el resultado de dividir
747 ÷ 9 = 83.

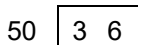


Cuando el divisor es mayor que el dividendo

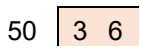
Para resolver *36 ÷ 50* = sigue los siguientes pasos.

Paso a paso

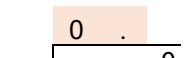
Paso 1. Acomoda el dividendo dentro de la galera y el divisor afuera.



Paso 2. ESTIMA si el divisor cabe en el **dividendo original**. Pregúntate: *¿El **50** es **menor o igual** que el dividendo **36**?*
La respuesta es NO.

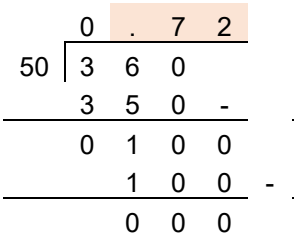


En este caso, como no hay más dígitos en la galera que puedas usar, escribe ***0*** en el cociente y **coloca un punto decimal después.**



Paso 3. Coloca un ***0*** a la derecha del ***36***, con esto se obtiene el nuevo dividendo ***360***. Vuelve a preguntarte: ***¿****El divisor **50** es **menor o igual** que **360?***

En este caso, la respuesta es SÍ, de manera que continuamos con los pasos revisados en los ejemplos anteriores hasta terminar la división.



¡Hora de ejercitarte!



1. Resuelve las siguientes situaciones:

a) En una granja hay 647 huevos y quieres colocarlos en cajas, de forma que cada caja tenga 18 huevos. ¿Cuántas cajas necesitarás?



b) Si tienes 72 caramelos y quieres compartirlos equitativamente entre 6 amigos, ¿cuántos caramelos le tocan a cada uno?

c) Tienes 480 libros y quieres organizarlos en estantes, de manera que haya 6 libros en cada estante. ¿Cuántos estantes necesitarás?

d) En una tienda de deportes, venden paquetes de pelotas que contienen 24 unidades cada uno. Si compras un total de 720 pelotas, ¿cuántos paquetes deberás comprar?



2. Calcula las siguientes divisiones de números enteros utilizando el algoritmo convencional:

1440:12 =	23 ÷ 26 =
3221 ÷ 67 =	51 ÷ 57 =
3150 / 5=	13 ÷ 62 =
500 ÷ 11 =	38 ÷ 215 =
17 ÷ 3 =	50 ÷ 32 =
23 ÷ 6 =	13 ÷ 2 =
13 ÷ 3 =	96 ÷ 10 =

División de números decimales

La división con números decimales se realiza de la misma manera que una división con números naturales. Sin embargo, **hay que integrar algunos pasos adicionales dependiendo de cuál componente sea el número decimal**. A continuación, revisaremos cada caso:



Cuando el entero cabe en el número decimal

Resolvamos la siguiente operación: **54.32 ÷ 14**

Paso a paso

```
  |  |  |  |  |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
```

Escribir la división de manera vertical.

```
  |  | 3 |  |  |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
```

Calcular cuántas veces cabe el divisor en la parte entera del dividendo y escribirlo en la parte superior donde va el cociente.

```
  |  | 3 |  |  |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
    |  | 4 | 2 |
    |  | 1 | 2 |
```

Escribir el resultado de la multiplicación (14) (3) = debajo del 54 y restar.

```
  |  | 3 | . |  |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
    |  | 4 | 2 |
    |  | 1 | 2 |  | 3 |
```

Subir el punto decimal al cociente y bajar el número que se encuentra en los décimos en el dividendo.

Calcular cuántas veces cabe el divisor en el 123 y escribir el número en el cociente. Multiplicar ese número por el divisor, escribir el resultado debajo del 123 y restar.

```
  |  | 3 | . | 8 |  |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
    |  | 4 | 2 |
    |  | 1 | 2 |  | 3 |
    |  | 1 | 1 |  | 2 |
    |  | 0 | 1 |  | 1 |
```

Bajar el número que se encuentra en los centésimos y calcular cuántas veces cabe el divisor en el número que se formó.

Escribir en el cociente el número de veces que el divisor cabe en el 110 y efectuar la multiplicación. Escribir este resultado en la parte inferior y restar.

```
  |  | 3 | . | 8 | 7 |
1 | 4 | 5 | 4 | . | 3 |
    |  | 4 | 2 |
    |  | 1 | 2 |  | 3 |
    |  | 1 | 1 |  | 2 |
    |  | 0 | 1 |  | 1 | 0
    |  |  |  |  | 9 | 8
    |  |  |  |  | 1 | 2
```

¡Hora de ejercitarte



1. **Resuelve las siguientes divisiones:**

a) 585.3 ÷ 53 =

b) 53.04 ÷ 26 =

c) 518.7 ÷ 57 =

d) 39.42 ÷ 37 =

f) 42.3 ÷ 32 =

g) 11.5 ÷ 4 =

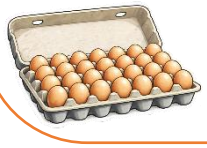
h) 128.34 ÷ 62 =

i) 38.5 ÷ 25 =

2. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Por una caja de 25 lápices pagué $94.86. ¿Cuál es el costo de cada lápiz?

a) En el mercado venden la cartera de huevos a $97.50, si cada cartera tiene 30 huevos. ¿Cuál es el costo de cada huevo?, si doña Carmen compró 5 carteras ¿cuánto pagó?



c) Una bolsa con 40 dulces cuesta $128.20.
¿Cuánto cuesta cada dulce?



d) El abuelo de Maximiliano tiene $245.50 para repartirlo en partes iguales entre sus 5 nietos. ¿Cuánto dinero recibirá cada nieto?

Cuando el entero no cabe en el número decimal

Resolvamos la siguiente operación 35.5 ÷ **50** =

Paso a paso

```
      
5 0 | 3 5 . 5
```

Escribimos la división de manera vertical.

```
    0 .
5 0 | 3 5 . 5
```

Como el divisor no cabe en la parte entera del dividendo, escribimos 0 en el cociente y subimos el punto decimal.

```
    0 . 7
5 0 | 3 5 . 5
```

Calculamos cuántas veces cabe el divisor en el número, en este caso cuántas veces cabe el 50 en el 355, y lo escribimos en el cociente.

```
    0 . 7
5 0 | 3 5 . 5
      3 5   0
      0 0   5
```

Multiplicamos el número por el divisor, lo escribimos en la parte inferior y efectuamos una resta.

Bajamos el número que se encuentra en los centésimos y calculamos cuántas veces cabe el divisor en el número que se formó.

Realizamos la multiplicación y la resta como en el paso anterior.

```
      0 . 7 1
5 0 | 3 5 . 5
      3 5   0
      0 0   5 0
            5 0
              0
```

¡Hora de ejercitarte!



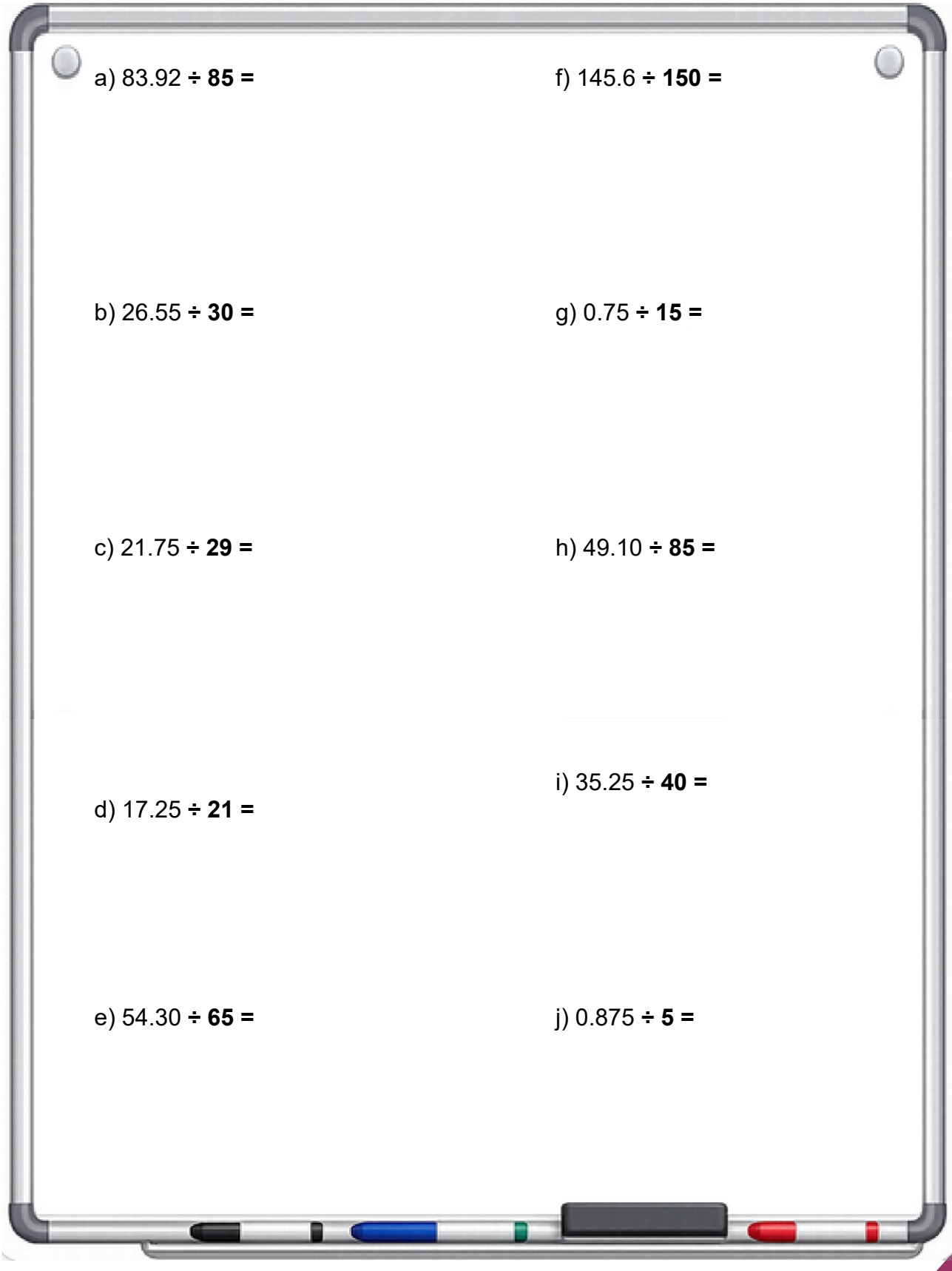
1. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Se quieren repartir 26.55 litros de nieve en 30 recipientes con igual cantidad de nieve. ¿Cuántos litros de nieve tendrá cada recipiente?



b) En el testamento del Sr. Mendoza se estableció que los 0.75 kilogramos de oro que tenía serían repartidos entre sus 15 familiares de manera equitativa. ¿Qué cantidad de oro le corresponde a cada familiar?

2. Resuelve las siguientes divisiones utilizando el algoritmo convencional:



a) 83.92 ÷ **85 =**

b) 26.55 ÷ **30 =**

c) 21.75 ÷ **29 =**

d) 17.25 ÷ **21 =**

e) 54.30 ÷ **65 =**

f) 145.6 ÷ **150 =**

g) 0.75 ÷ **15 =**

h) 49.10 ÷ **85 =**

i) 35.25 ÷ **40 =**

j) 0.875 ÷ **5 =**

División de un número entero entre un decimal

Para resolver este tipo de divisiones, debemos convertir el divisor en un número entero. Para esto multiplicaremos por alguna potencia de 10 (10, 100, 1000, etc.), dependiendo de las posiciones decimales que tenga el divisor. Con esto lograremos recorrer el punto decimal hasta la derecha del número.

Ejemplo:

Si en el divisor tenemos hasta décimos, multiplicaremos por 10.

2.5 → (2.5)(10)= 25

Si en el divisor tenemos hasta centésimos, multiplicaremos por 100.

18.25 → (18.25)(100)= 1825

Si en el divisor tenemos hasta milésimos, multiplicaremos por 1000.

0.123 → (0.123)(1000)= 123

El dividendo se multiplicará por el mismo número que multipliques al divisor.

Ejemplo: 382 ÷ 26.25 = Divisor: (26.25) (100) = 2625 Dividendo: (382) (100) = 38200

La división se resolverá como una división de números enteros: 2625 | 38200

Ejemplo



Resolvamos la siguiente operación:
Si en el divisor 3.125 tenemos hasta milésimos, multiplicaremos por 1 000 ambas partes de la división:
Una vez realizada las multiplicaciones indicadas, queda:
A partir de aquí acomodamos la división en la galera:
Seguimos los pasos revisados en ejemplos anteriores:

Obtenemos que 47 ÷ 3.125 = 15.04

47 ÷ 3.125 =

(47*1 000) ÷ (3.125*1 000)

47 000 ÷ 3125

3125 | 47000

```
                  1  5  .  0  4
3125 | 4  7  0  0  0
       3  1  2  5  -
       1  5  7  5  0
       1  5  6  2  5  -
       0  0  1  2  5  0  0
             1  2  5  0  0  -
             0  0  0  0  0
```

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes divisiones**:

a) 3250 ÷ **10.5 =**

b) 115 ÷ **4.6 =**

c) 4910 ÷ **8.5 =**

d) 93 ÷ **0.255 =**

e) 675 ÷ **0.325 =**

f) 92 ÷ **2.3 =**

g) 39 ÷ **7.35 =**

h) 676 ÷ **5.4 =**

i) 105 ÷ **0.75 =**

j) 86 ÷ **13.5 =**

División de un número decimal entre un decimal

Al igual que en el ejercicio anterior, el divisor y el dividendo se multiplicarán por la misma potencia de 10, considerando el número de **posiciones decimales que tenga el divisor.**

Resolvamos la siguiente operación: 7.291 ÷ 3.17 =

Si en el divisor (3.17) tenemos hasta centésimos, multiplicaremos por 100 ambas partes de la división. (7.291*100) ÷ (3.17*100)=

Una vez realizadas las multiplicaciones, queda: 729.1 ÷ 317

A partir de aquí acomodamos la división en la galera y seguimos los pasos mostrados en ejemplos anteriores.

Realizamos los pasos y tenemos que 7.291 ÷ 3.17 = 2.3

```
          2 . 3
317 | 7 2 9 . 1
      6 3 4 -
      0 9 5   1
        9 5   1  -
        0 0   0
```



¡Hora de ejercitarte!

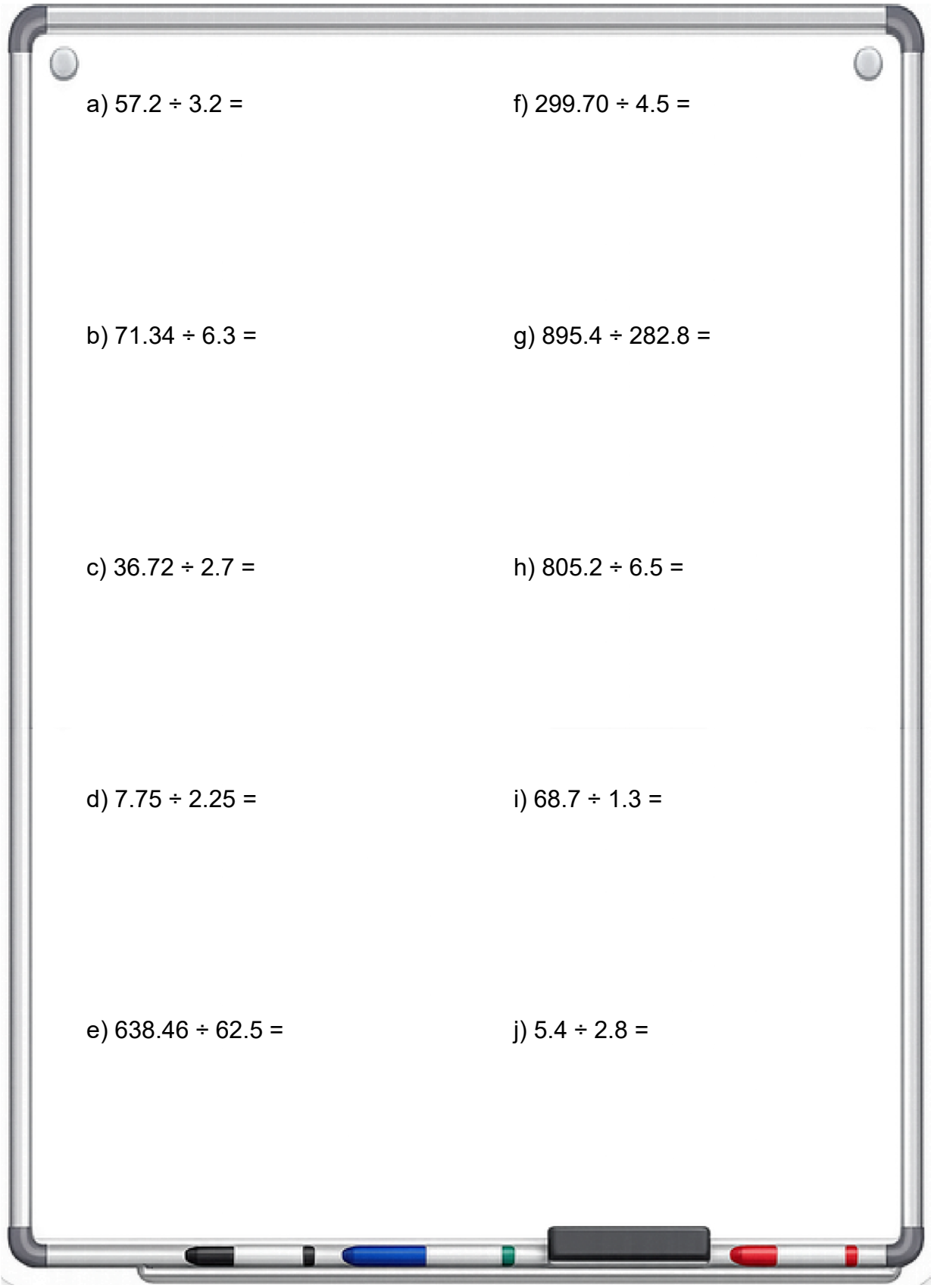
1. Resuelve las siguientes situaciones:

a) Se quieren repartir 10.750 kilogramos de queso en porciones de 1.5 kilogramos. ¿Cuántas porciones saldrán?



b) Adriana confecciona moños. Para cada uno, utiliza 0.90 metros de listón. Si tiene 18.5 m de listón, ¿cuántos moños puede confeccionar?

2. Resuelve las siguientes divisiones:



a) 57.2 ÷ 3.2 =

b) 71.34 ÷ 6.3 =

c) 36.72 ÷ 2.7 =

d) 7.75 ÷ 2.25 =

e) 638.46 ÷ 62.5 =

f) 299.70 ÷ 4.5 =

g) 895.4 ÷ 282.8 =

h) 805.2 ÷ 6.5 =

i) 68.7 ÷ 1.3 =

j) 5.4 ÷ 2.8 =

División de fracciones

Don Miguel preparó $2\frac{1}{3}$ kg de chorizo y lo quiere empacar en bolsas con $\frac{4}{10}$ kg de chorizo cada una. ¿Cuántos paquetes hará?

Una de las formas de resolver esta situación es dividir el total de kg de chorizo que preparó entre la cantidad de kg que llevará cada bolsa, tal y como se muestra a continuación:

$$2\frac{1}{3} \div \frac{4}{10} =$$



Paso a paso

Paso 1. Convierte la fracción mixta a impropia:

$$2\frac{1}{3} \div \frac{4}{10} = \frac{7}{3} \div \frac{4}{10}$$

$2\frac{1}{3} = \frac{2\,x\,3+1}{3} = \frac{7}{3}$ → Proceso para convertir de mixta a impropia

Paso 2. Convierte la división de fracciones en una multiplicación de fracciones invirtiendo la segunda fracción:

$$\frac{7}{3} \div \frac{4}{10} = \frac{7}{3} \text{x} \frac{10}{4}$$

Paso 3. Realiza la multiplicación de fracciones, multiplicando numerador por numerador y denominador por denominador:

$$\frac{7}{3} \text{x} \frac{10}{4} = \frac{70}{12}$$

Paso 4. Simplifica la fracción resultante hasta encontrar la fracción irreducible y convertirla a fracción mixta de ser necesario:

$$\frac{70}{12} \overset{\div 2}{=} \frac{35}{6} = 5\frac{5}{6}$$

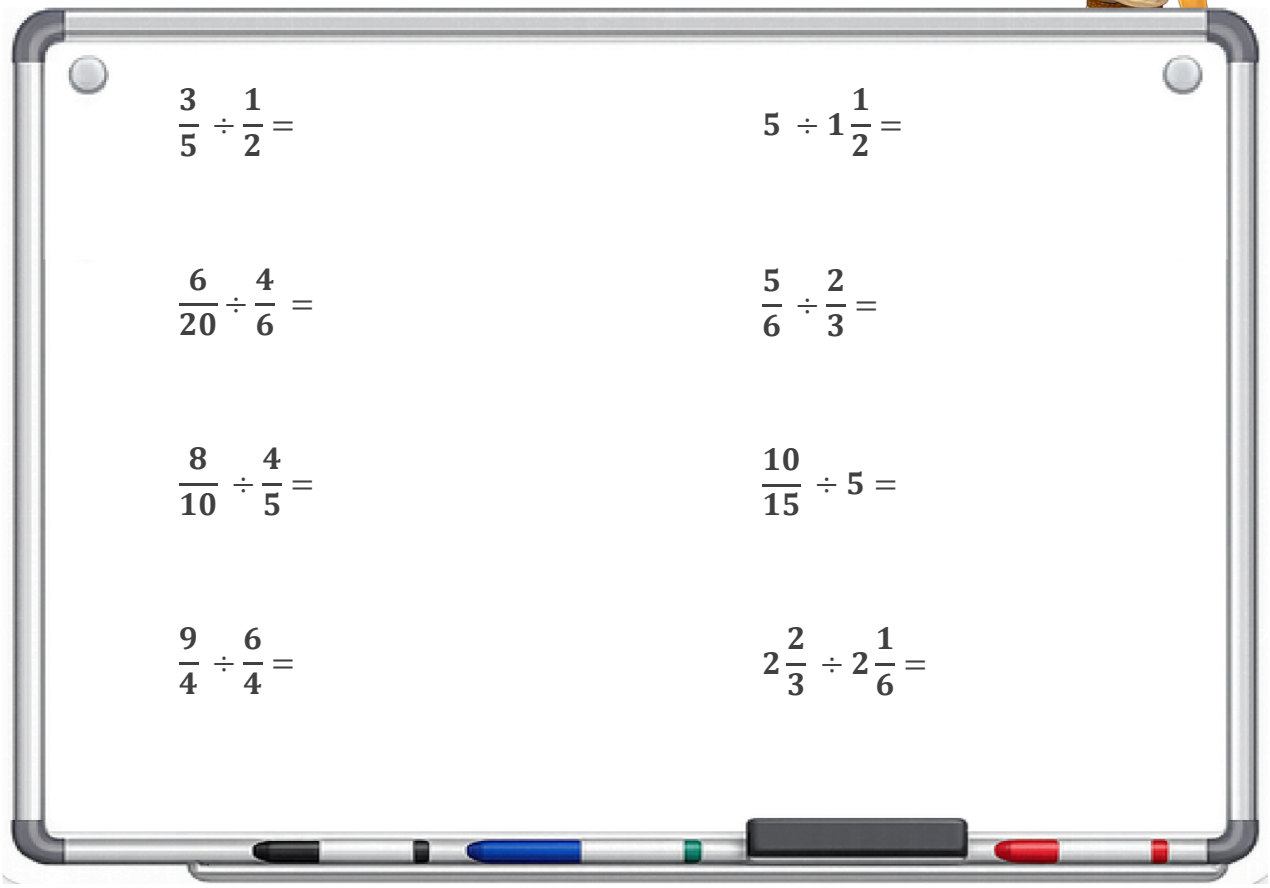
Recuerda que una **división de fracciones se convierte en una multiplicación de fracciones invirtiendo la segunda fracción**, es decir, colocando el denominador como numerador y viceversa. Ejemplo:

$$\frac{3}{8} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{8} \text{x} \frac{5}{2} = \frac{15}{16}$$

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes divisiones de fracciones y simplifica el resultado hasta encontrar la fracción irreducible:**



$\frac{3}{5} \div \frac{1}{2} =$

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

$\frac{6}{20} \div \frac{4}{6} =$

$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} =$

$\frac{8}{10} \div \frac{4}{5} =$

$\frac{10}{15} \div 5 =$

$\frac{9}{4} \div \frac{6}{4} =$

$2\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{6} =$

2. **Resuelve las siguientes situaciones:**

a) En la fiesta de Carmen se repartieron $\frac{35}{2}$ litros de refresco en vasos desechables con capacidad de $\frac{4}{5}$ litros. ¿Cuántos vasos de refresco se repartieron en total?



b) Carlos comparte con sus amigos $2\frac{1}{2}$ pizzas y las reparte en porciones de $\frac{1}{8}$ sin que sobre ninguna. ¿Cuántos pedazos de pizza repartió en total?



c) ¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ se pueden llenar con 20 litros de agua?



d) Se requiere empacar $20\frac{2}{3}$ kg de cacahuate en bolsas que contengan $\frac{3}{10}$ kg cada una. ¿Cuántas bolsas se requieren exactamente?

e) Para elaborar un producto se gastan $\frac{2}{3}$ litros de agua. ¿Cuántos productos se elaboran con un gasto de agua de 10 litros?



TEMA 3. ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL



El cálculo mental es la habilidad de realizar operaciones matemáticas **sin la ayuda de lápiz, papel, calculadora u otros dispositivos**. Se basa en la capacidad de realizar cálculos de forma rápida y precisa utilizando únicamente el pensamiento.
Existen varias estrategias de cálculo mental que se pueden utilizar para realizar operaciones. Aquí van algunas de las más comunes.

Descomposición de sumas en decenas y unidades

Consiste en descomponer los sumandos en partes más fáciles de calcular, también se le llama **sumar por partes** y lo que hacemos es dividir la suma en partes más pequeñas y luego sumarlas individualmente.

Paso a paso



Por la **propiedad asociativa** de la suma, la forma de agrupar los sumandos no cambia la suma.

Supongamos que queremos sumar 78 + 36 → 78 = **(70 + 8)**

Paso 1. Descompón cada sumando por el valor posicional de sus dígitos de **decenas y unidades.** → 36 **(30 + 6)**

Paso 2. Combina la parte de las decenas de cada sumando y la parte de las unidades. → **(70+ 30) + (8 + 6)**

Paso 3. Haz la suma de cada parte. → **(100) + (14)**

Paso 4. Suma los resultados de cada parte. → **114**

Ejemplos

77 + 31 = (70 + 30) + (7 + 1)
= 100 + 8
= 108

25 + 43 = (20 + 40) + (5 + 3)
= 60 + 8
= 68

42 + 34 = (40 + 30) + (2 + 4)
= 70 + 6
= 76

73 + 23 = (70 + 20) + (3 + 3)
= 90 + 6
= 96

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes sumas utilizando la estrategia de cálculo mental "Descomposición de sumas en decenas y unidades". Recuerda que se trata de hacer el proceso solo en tu mente:**

5 + 32 =	**34 + 36 =**	**14 + 142 =**
7 + 21 =	**25 + 13 =**	**25 + 253 =**
4 + 35 =	**42 + 85 =**	**25 + 314 =**
8 + 41 =	**54 + 21 =**	**36 + 162 =**

Suma por complementación

Si tienes una suma en la que uno de los sumandos se acerca a la siguiente decena, puedes completar la decena descomponiendo al otro sumando, de manera que el número que necesita el primer sumando para completar la siguiente decena sea una de las partes en las que se descompone el segundo.

Paso a paso

Supongamos que queremos sumar 47 + 36

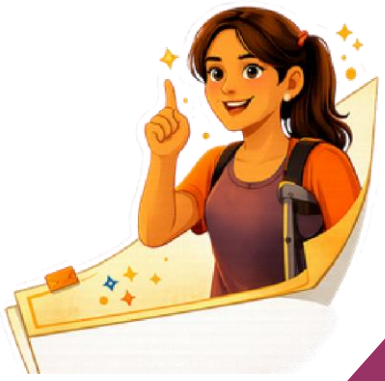
Paso 1. Como el 47 es un número cercano a una decena, verifica cuántas unidades faltan para completarla: **47**+ 3 = **50**

Paso 2. El 3 que necesitamos en el primer sumando se lo quitamos del segundo sumando, para no modificar los valores:

(47+ 3**) + (36 -** 3**)**

Paso 3. Reduce. **(50) + (33)**

Paso 4. Realiza la suma final. 83



Ejemplos

77 + 23 =

Agrega 3 al 77 y quita esos 3 al 23, después reduce:

= (77 + 3) + (23 – 3)
= 80 + 20
= 100

37 + 16 =

Agrega 3 al 37 y quita esos 3 al 16, después reduce:

= (37 + 3) + (16 – 3)
= 40 + 13
= 53

96 + 35 = (96 + 4) + (35 - 4)
= 100 + 31
= 131

105 + 108 = (105 + 5) + (108 – 5)
= 110 + 103
= 213

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes sumas utilizando la estrategia de cálculo mental "Suma por complementación". Recuerda que se trata de hacer el proceso solo en tu mente:**



58 + 26 =	**78 + 78 =**	**127 + 34 =**
29 + 32 =	**89 + 56 =**	**149 + 32 =**
88 + 11 =	**79 + 47 =**	**119 + 68 =**
79 + 12 =	**98 + 32 =**	**248 + 48 =**
65 + 37 =	**763 + 240 =**	**56 + 36 =**

Uso de patrones numéricos

Algunos patrones numéricos pueden ayudarte a realizar cálculos mentales más rápidos. Por ejemplo, al sumar números consecutivos, como 1 + 2 + 3 + ... + 10, puedes reconocer que la suma será igual a la mitad del producto de la cantidad de números multiplicada por la suma del primer y el último número, es decir, (10 * 11) / 2 = 55.

Paso a paso

Para sumar cualquier serie de números consecutivos podemos sumar el primer número con el último, el segundo número con el penúltimo y así continuar sumando las parejas de números hasta llegar al centro de la serie.

Sumar los números del 1 al 100

1 + 2 + 3 + ... + 49 + 50 + 51 + ... + 97 + 98 + 99 + 100

49 + 51=100
3 + 97 = 100
2 + 98 = 100
1 + 99 = 100

Ejemplos

Sumar **2**, **4**, **6**, **8**, **10**, **12**, **14**, **16**, **18**, **20**

= (2+20) + (4+18) + (6+16) + (8+14) + (10+12) =
= 22 + 22 + 22 + 22 + 22
= 22 x 5
= 110

Sumar 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 =

= (2 + 16) + (4 + 14) + (6 + 12) + (8 + 10)
= 18 + 18 + 18 + 18
= 18 x 4
= 72

Sumar 3 + 6 + 9 + 12 + 15 + 18 + 21 + 24 + 27 =

= (3 + 27) + (6 + 24) + (9 + 21) + (12 + 18) + 15
= 30 + 30 + 30 + 30 + 15
= (30 x 4) + 15
= 120 + 15
= 135

NOTAS

Sumamos las parejas de términos de extremos hacia el centro y reducimos las sumas resultantes.

En este caso, como la serie contiene un número impar de términos, sumamos los pares de extremos hacia el centro y al final sumamos el número que sobra al centro.

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes sumas de números consecutivos, utilizando el procedimiento anteriormente descrito.**

1. **10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 =** ☐

2. **20 + 22 + 24 + 26 + 28 + 30 + 32 + 34 =** ☐

3. **30 + 33 + 36 + 39 + 42 + 45 + 48 + 51 + 54 =** ☐

4. **100 + 200 + 300 + 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 =** ☐

5. **151 + 153 + 155 + 157 + 159 =** ☐



Descomposición o desglose

Esta estrategia se basa en descomponer los números en unidades más fáciles de restar.

Supongamos que queremos restar **52 – 19.**

Paso a paso

Paso 1. Descompón el sustraendo en decenas y unidades:

52 - (10 + 9)

Paso 2. Realiza la resta por partes, primero resta las decenas:

(52 - 10)

(53

Paso 3. A la diferencia obtenida, réstale las unidades:

(42) - 9

Paso 4. Determina la diferencia: **33**



Ejemplos

48 - 13 = 48 - (10 + 3)
= (48 - 10) - 3
= 38 - 3
= 35

89 – 22 = 89 - (20+2)
= (89 - 20) - 2
= 69 - 2
= 67

82 - 37 = 82 - (30 + 7)
= (82 - 30) - 7
= 52 - 7
= 45

75 – 63 = 75 - (60 + 3)
= (75 - 60) - 3
= 15 - 3
= 12

¡Hora de ejercitarte!



1. **Resuelve las siguientes restas utilizando la estrategia de cálculo mental "Descomposición o desglose". Recuerda hacer el proceso solo en tu mente:**

36 - 12 =	**35 - 16 =**	**138 - 14 =**
36 - 22 =	**79 - 13 =**	**146 - 21 =**
38 - 14 =	**85 - 15 =**	**175 - 14 =**
46 - 21 =	**93 - 18 =**	**175 - 24 =**
56 - 21 =	**66 - 26 =**	**196 - 132=**

Resta equivalente

Esta estrategia implica encontrar un número que, al sumarlo a alguna de las partes, resulte en un número "amigable" o más fácil de restar.

Supongamos que queremos restar **46 - 8**.



Paso a paso

Paso 1. Aumenta en 2 el sustraendo, que es la parte que está más cerca para completar la próxima decena (10):

8 + 2 = 10

Paso 2. Por la propiedad fundamental de la resta, ya que aumentamos en 2 el sustraendo, debes aumentar el minuendo en la misma cantidad:

46 + 2 = 48

Paso 3. Realiza la resta con las partes equivalentes:

(48 – 10)

Paso 4. Estima/calcula la diferencia es:

38

Ejemplos

39 - 7 = (39 + 3) - (7 + 3)
= 42 - 10
= 32

454 - 25 = (454 +5) - (25+5)
= 459 - 30
= 429

132 - 9 = (132+1) - (9+1)
= 133 - 10
= 123

56 - 8 = (56+2) - (8+2)
= 58 - 10
= 48

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes restas utilizando la estrategia de cálculo mental "Resta equivalente". Recuerda hacer el proceso solo en tu mente:**



36 - 14 =	34 - 26 =	155 - 38 =
38 - 19 =	38 - 25 =	172 - 32 =
45 - 17 =	46 - 25 =	145 - 39 =
76 - 18 =	69 - 14 =	168 - 26 =
78 - 24 =	70 - 13 =	159 - 67 =

Resta mediante salto

Esta estrategia consiste en realizar restas parciales o saltos sucesivos hasta llegar al resultado final.

Paso a paso

Supongamos que queremos restar 53 – 17.

Paso 1: Descomponemos el sustraendo en números fáciles de restar: **17 = 10 + 3 + 4**

Paso 2: Restamos parcialmente cada una de estos números: **53 - 10 = 43**

Paso 3: A la diferencia parcial le restamos el siguiente número: **43 - 3 = 40**

Despues de restar todos los números, la diferencia es: **40 - 4 = 36**

Ejemplos

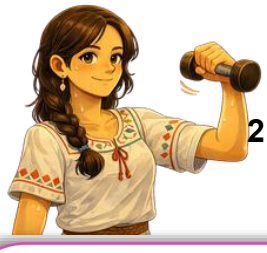
92 - 25 = 92 - 20 - 2 - 3
= 72 - 2 - 3
= 70 - 3
= 67

52 - 29 = 52 - 20 - 2 - 7
= (52 - 20) - 2 - 7
= 32 - 2 - 7
= 30 - 7
= 23

82 - 37 = 82 - 30 - 7
= (82 - 30) - 7
= 52 - 7
= 45

64 - 42 = 64 - 40 - 2
= (64 - 40) - 2
= 24 - 2
= 22





¡Hora de ejercitarte!

2. Resuelve las siguientes restas utilizando la estrategia de cálculo mental "Resta mediante saltos". Recuerda hacer el proceso solo en tu mente.

28 - 14 =	65 - 42 =	138 - 22 =
36 - 12 =	78 - 26 =	146 - 26 =
38 - 12 =	80 - 14 =	158 - 45 =
42 - 22 =	76 - 25 =	177 - 45 =
58 - 45 =	96 - 18 =	179 - 18 =

Multiplicar por múltiplos de 10

Si uno de los factores es un múltiplo de 10, puedes multiplicar rápidamente por 1, 2, 3, etc., y luego agregar los ceros correspondientes.



Paso a paso

Supongamos que queremos multiplicar 36 x 50.

Paso 1: Quitamos el 0 al 50 y hacemos la operación: ⇨ (36 x 5) = 180

Paso 2: Agregamos el 0 que le quitamos al 50: ⇨ 1800

Ejemplos

36 x 50 = (36 x 5)
= 180 y agregar un cero
= 1800

44 x 6000 = (44 x 6)
= 264 y agregar tres ceros
= 264000

42 x 40 = (42 x 4)
= 168 y agregar un cero
= 1680

53 x 500 = (53 x 5)
= 265 y agregar dos ceros
= 26500

¡Hora de ejercitarte!



3. Resuelve las siguientes multiplicaciones utilizando la estrategia de cálculo mental "Multiplicar por múltiplos de 10". Recuerda hacer el proceso solo en tu mente.

25 x 50 =	15 x 60 =	21 x 800 =
37 x 50 =	22 x 70 =	34 x 900 =
38 x 40 =	23 x 70 =	35 x 300 =
41 x 60 =	26 x 80 =	43 x 400 =
42 x 40 =	32 x 800 =	52 x 4000 =

Aproximar los números a cifras amigables

Al realizar operaciones, puedes redondear los números a cifras más cercanas para simplificar los cálculos mentales.



Paso a paso

Supongamos que queremos multiplicar 15 x 7

Paso 1: Escribimos el 7 como diferencia de 10: ⇨ 7 = 10 - 3

Paso 2: Realizamos la multiplicación con cada parte: ⇨ (15 x 10) - (15 x 3) =
150 - 45

Paso 3: Restamos ambos productos:

⇨ 150 - 45 = 105

Ejemplos

18 x 7 = (20 - 2) x 7
= (20 x 7) - (2 x 7)
= 140 - 14
= 126

28 x 9 = (30 - 2) x 9
= (30 x 9) - (2 x 9)
= 270 - 18
= 252

19 x 6 = (20 - 1) x 6
= (20 x 6) - (1 x 6)
= 120 - 6
= 114

37 x 6 = (40 - 3) x 6
= (40 x 6) - (3 x 6)
= 140 - 14
= 126



¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes multiplicaciones utilizando la estrategia de cálculo mental "Aproximar los números a cifras amigables".**

19 x 4 =	49 x 6 =	109 x 8 =
27 x 6 =	78 x 8 =	119 x 6 =
29 x 8 =	99 x 6 =	118 x 7 =
38 x 8 =	79 x 7 =	127 x 9 =
39 x 9 =	97 x 8 =	138 x 6 =

Uso de la distribución

Distribuir la multiplicación en partes y luego sumar los productos parciales.

Paso a paso

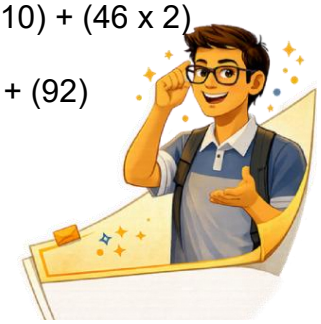
Supongamos que queremos multiplicar: 46 x 12

Paso 1: Descomponemos el 12: ⇨ 12 = 10 + 2

Paso 2: Multiplicamos el 46 por cada una de las partes: ⇨ = (46 x 10) + (46 x 2)

Paso 3: Reducimos: ⇨ = (460) + (92)

= 552



Ejemplos

47 x 6 = (40 x 6) + (7 x 6)
= 240 + 42
= 282

56 x 8 = (50 x 8) + (6 x 8)
= 400 + 48
= 448

38 x 4 = (30 x 4) + (8 x 4)
= 120 + 32
= 152

76 x 3 = (70 x 3) + (6 x 3)
= 210 + 18
= 228

¡Hora de ejercitarte!

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones utilizando la estrategia de cálculo mental "Uso de la distribución".

21 x 4 =	51 x 4 =	82 x 4 =
26 x 6 =	75 x 4 =	88 x 9 =
29 x 4 =	77 x 6 =	89 x 8 =
31 x 6 =	78 x 8 =	92 x 4 =
36 x 8 =	79 x 8 =	94 x 4 =



División por aproximación

Aproximar los números involucrados en la división a cifras más manejables y luego ajustar el resultado final.

Supongamos que queremos resolver 284 ÷ 8.

Paso a paso

Paso 1. Descompón el dividendo en una suma de números de manera que por lo menos uno de ellos contenga exactamente al divisor: 280 ÷ 8 = 35

Paso 2. Divide por partes: 4 ÷ 8 = 0.5

Paso 3. Sumamos los cocientes: 35 + 0.5 = 35.5

Ejemplos

250 ÷ 5 = (200 ÷ 5) + (50 ÷ 5)
= 40 + 10
= 50

420 ÷ 4 = (400 ÷ 4) + (20 ÷ 4)
= 100 + 5
= 105

404 ÷ 8 = (400 ÷ 8) + (4 ÷ 8)
= 50 + 0.5
= 50.5

530 ÷ 5 = (500 ÷ 5) + (30 ÷ 5)
= 100 + 6
= 106

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes divisiones utilizando la estrategia de cálculo mental "División por aproximación"**

184 ÷ 4 =	385 ÷ 8 =	614 ÷ 4 =
194 ÷ 8 =	390 ÷ 8=	620 ÷ 8 =
242 ÷ 8 =	420 ÷ 4 =	680 ÷ 8 =
362 ÷ 4 =	432 ÷ 8 =	756 ÷ 7 =
316 ÷ 4 =	435 ÷ 5 =	1840 ÷ 4 =



División por partes

Dividir los números en partes más manejables y realizar la división parcialmente, ajustando el resultado final si es necesario.

Supongamos que queremos resolver **636 ÷ 12**.

Paso a paso

Paso 1. Descompón el dividendo en una suma de números de manera que la mayoría contenga exactamente al divisor: 636 = 600 + 30 + 6

Paso 2. Dividimos por partes. (600 ÷ 12) = 50
(30 ÷ 12) = 2 ½
(6 ÷ 12) = ½

Paso 3. Combinamos los cocientes: 50 + 2 ½ + ½ = 53

Ejemplos:

784 ÷ 4 = (700 ÷ 4) + (80 ÷ 4) + (4 ÷ 4)
= 175 + 20 + 1
= 196

124 ÷ 5 = (100 ÷ 5) + (20 ÷ 5) + (4 ÷ 5)
= 20 + 4 + 4/5
= 24.8

963 ÷ 6 = (900 ÷ 6) + (60 ÷ 6) + (3 ÷ 6)
= 150 + 10 + ½
= 160.5

333 ÷ 3 = (300 ÷ 3) + (30 ÷ 3) + (3 ÷ 3)
= 100 + 10 + 1
= 111

¡Hora de ejercitarte!

1. **Resuelve las siguientes divisiones utilizando la estrategia de cálculo mental "División por partes"**

438 ÷ 12 =	234 ÷ 6 =	436 ÷ 4 =
532 ÷ 8 =	266 ÷ 6 =	506 ÷ 4 =
636 ÷ 8 =	266 ÷ 4 =	512 ÷ 8 =
336 ÷ 12 =	316 ÷ 4 =	576 ÷ 8 =
240 ÷ 12 =	336 ÷ 8 =	1632 ÷ 12 =



CAJA DE HERRAMIENTAS



Resolver un problema

Resolver problemas de matemáticas puede parecer difícil al principio, pero si sigues algunos pasos claros, será mucho más sencillo. Además, estas estrategias no solo te ayudarán en clase, sino también para resolver situaciones de la vida diaria.

Es importante que tengas paciencia y no te rindas si no encuentras la respuesta de inmediato. Equivocarse es parte del aprendizaje. Entre más practiques, más fácil te resultará analizar y resolver problemas. Y recuerda: si tienes dudas, puedes pedir apoyo a tu profesor o buscar materiales que te ayuden a comprender mejor el tema.

Uno de los métodos más conocidos para resolver problemas fue propuesto por el matemático George Pólya, quien planteó una serie de pasos sencillos que pueden guiarte en cualquier ejercicio. ESCALERA

Pasos para resolver un problema según Pólya:



Aquí tienes sugerencias prácticas para cada paso del método de resolución de problemas, basadas en la propuesta de George Pólya:

Paso 1: Comprender el problema

- ✓ Lee el problema al menos dos veces.
- ✓ Subraya los datos importantes.
- ✓ Encierra en un círculo lo que te están preguntando.
- ✓ Identifica las palabras clave (por ejemplo: “en total”, “diferencia”, “cada uno”, “repartir”, “aumentó”, “disminuyó”).
- ✓ Si es necesario, escribe el problema con tus propias palabras.
- ✓ Haz un dibujo o esquema si el problema lo permite.



Paso 2: Elaborar un plan



- ✓ Pregúntate: ¿qué operación necesito usar?
- ✓ Recuerda problemas similares que ya hayas resuelto.
- ✓ Decide si necesitas hacer una tabla, un dibujo, una lista o una fórmula.
- ✓ Organiza los datos antes de empezar a operar.
- ✓ Piensa si el problema se puede resolver en varios pasos.

Paso 3: Ejecutar el plan

- ✓ Realiza las operaciones con orden y claridad.
- ✓ Escribe cada paso para evitar confusiones.
- ✓ Revisa los signos (+, −, ×, ÷).
- ✓ Si trabajas con fracciones o decimales, cuida la colocación correcta.
- ✓ No hagas operaciones mentalmente si el problema es largo; escríbelas.



Paso 4: Revisar la respuesta



- ✓ Pregúntate: ¿mi respuesta tiene sentido?
- ✓ Verifica si usaste todos los datos.
- ✓ Comprueba las operaciones nuevamente.
- ✓ Sustituye el resultado en el problema para ver si es coherente.
- ✓ Asegúrate de escribir la respuesta completa (con unidades si es necesario).

No te desesperes si no sale a la primera. Resolver problemas es como entrenar: mientras más practiques, mejor te volverás.

Ejemplo de resolución de un problema

Vendrá a Hermosillo la banda más famosa de Corea. Se espera que los asistentes sean en su mayoría jóvenes adolescentes y el espacio será un teatro al aire libre que mide 40 m de frente por 80 m de fondo. Si las y los jóvenes estarán de pie, ¿cuántas personas cabrán en el concierto?

a) de 2 a 6,000 personas
b) de 6,001 a 12,000 personas
c) de 12,001 a 18,000 personas
d) de 18,001 a 24,000 personas

Paso 1: Comprender el problema

Para comprender el problema debemos de fijarnos en la información que se nos esta brindando, sobre todo la más relevante para su resolución, en este caso:

- ✓ El espacio mide 40 m de frente y 80 m de fondo
- ✓ Las personas estarán de pie.
- ✓ Nos preguntan: ¿cuántas personas caben?
- ✓ Las respuestas son rangos de cantidad de personas.

Paso 2: Elaborar un plan

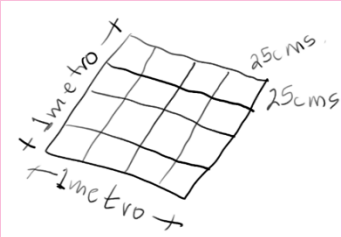
Para resolver el problema, primero es necesario calcular el área del lugar donde se realizará el concierto. Para ello, utilizaremos la fórmula del área del rectángulo (base × altura).

Después, debemos investigar cuántas personas pueden ocupar un metro cuadrado, considerando que estarán de pie.

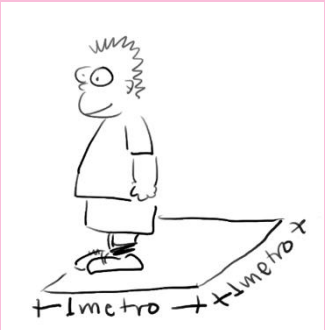
Finalmente, multiplicaremos el área total por la cantidad de personas por metro cuadrado. Para organizar mejor la información y comparar resultados, es recomendable elaborar una tabla con diferentes cantidades de personas por metro cuadrado.

Notas

Otras formas de indagar cuantas personas caben en un metro cuadrado puede ser pararnos en los mosaicos de nuestro salón o nuestra casa, sabiendo cuanto mide cada mosaico por lado. Por ejemplo, si miden 25 cm x 25 cm, entonces con cuatro mosaicos por lado tendremos un metro cuadrado



Teniendo señalado un metro cuadrado en el suelo, nos paramos en medio de ese cuadrado e imaginamos cuántos jóvenes caben



Paso 3: Ejecutar el plan

Calculamos el área del lugar donde se llevará a cabo el concierto

DATOS Frente = 40 metros Fondo = 80 metros
FÓRMULA Área = (base)(altura)
SUSTITUCIÓN Área = (40 m) (80 m)
RESULTADO Área = 3200 m^2

Elaboramos la tabla considerando diferentes cantidades de personas por metro cuadrado:

Personas por m^2	Total de personas en 3200 m^2
1	3 200
2	6 400
3	9 600
4	12 800
5	16 000

Paso 4: Revisar la respuesta

Ahora debemos analizar las opciones y determinar la respuesta correcta. Recordemos que las opciones están por rango de personas ósea que nuestra respuesta debe ser verdadera para todo el rango completo.
Haciendo un análisis podríamos decir que en un metro cuadrado podrían caber desde una persona hasta cuatro personas máximo, pero 1 y 2 personas sobraría bastante espacio así que la opción mas adecuada seria 3 porque 4 estarían demasiado juntos.
La respuesta correcta sería la opción b), claro recordando que es una aproximación, ya que la capacidad total dependerá del tamaño de los asistentes.



Notas

No importa cómo les llamemos:

- base × altura
- largo × ancho
- frente × fondo

Todos se refieren simplemente a los dos lados del rectángulo.

Te compartimos más problemas como el anterior para que continúes practicando y ¡mejores tus habilidades matemáticas.

Formulario de geometría

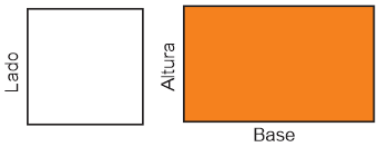
PERÍMETROS

Triángulo



P = L1 + L2 + L3

Cuadrado y rectángulo



P = Lx4

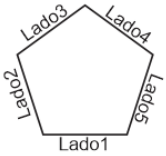
P = (Base+Altura)x2

Círculo



P = 2π x r

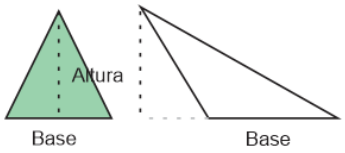
Polígonos regulares



P = L1+ L2+ L3+ L4+ L5

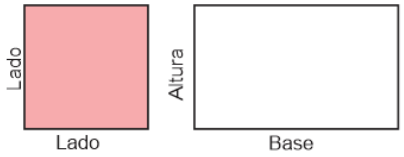
ÁREAS

Triángulo



$$\text{Área} = \frac{\text{Base x Altura}}{2}$$

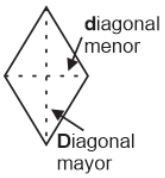
Cuadrado y rectángulo



Área = Lado x Lado = Base x Altura

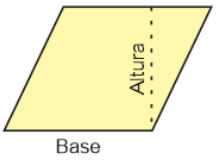
** Es usual usar h porque en inglés altura es high y evitar confundir "A" de área con "A" de altura.*

Rombo



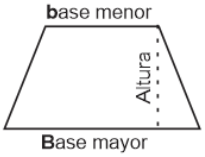
$$Á = \frac{D \times d}{2}$$

Romboide

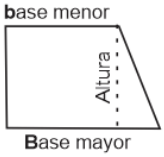


Á = Base x Altura

Trapecio isósceles

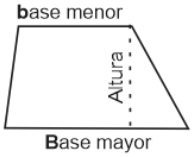


Trapecio rectángulo



$$Á = \frac{(B + b) \times \text{Altura}}{2}$$

Trapecio escaleno

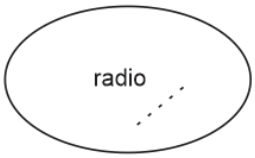


Círculo



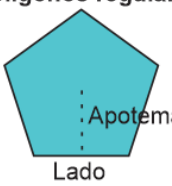
$Á = \pi \times r^2$

Elipse



$Á = \pi \times r^2$

Polígonos regulares



** Los polígonos regulares son los que tienen todos sus lados iguales como pentágonos, hexágonos, heptágonos, etc.*

Áreas compuestas

Nieve

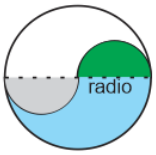


$$Á = \text{⌓} + \text{▽}$$

$$Á = \frac{\pi \times r^2}{2} + \frac{b \times a}{2}$$

Longitud de la línea central del Ying yang





$P_{\text{⌒}} = P_{\text{◡}} + P_{\text{◠}}$

$P_{\text{⌒}} = \frac{2\pi \times 0.5r}{2} + \frac{2\pi \times 0.5r}{2}$

$P_{\text{⌒}} = \pi \times r$ que es el perímetro de ◓

Tablas de multiplicar



¿Sabías que las tablas de multiplicar tienen mas de 4000 años de antigüedad?

Las primeras evidencias vienen de la antigua Mesopotamia, donde los babilonios (alrededor del 2000 a.C.) ya utilizaban tablas de arcilla con cálculos matemáticos. Ellos no usaban base 10 como nosotros, sino base 60, ¡y aún así tenían sus propias "tablas" para facilitar multiplicaciones!

¿Para qué se crearon? Surgieron por necesidad práctica como:

- ✓ Comercio (cálculo de precios y trueques)
- ✓ Construcción
- ✓ Reparto de tierras
- ✓ Cobro de impuestos

Memorizarlas permitía hacer cálculos rápidos sin tener que repetir sumas una y otra vez.

1 x 1 = 1	2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5
1 x 2 = 2	2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10
1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	5 x 3 = 15
1 x 4 = 4	2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16	5 x 4 = 20
1 x 5 = 5	2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20	5 x 5 = 25
1 x 6 = 6	2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24	5 x 6 = 30
1 x 7 = 7	2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28	5 x 7 = 35
1 x 8 = 8	2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32	5 x 8 = 40
1 x 9 = 9	2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36	5 x 9 = 45
1 x 10 = 10	2 x 10 = 20	3 x 10 = 30	4 x 10 = 40	5 x 10 = 50

www.edufichas.com

6 x 1 = 6	7 x 1 = 7	8 x 1 = 8	9 x 1 = 9	10 x 1 = 10
6 x 2 = 12	7 x 2 = 14	8 x 2 = 16	9 x 2 = 18	10 x 2 = 20
6 x 3 = 18	7 x 3 = 21	8 x 3 = 24	9 x 3 = 27	10 x 3 = 30
6 x 4 = 24	7 x 4 = 28	8 x 4 = 32	9 x 4 = 36	10 x 4 = 40
6 x 5 = 30	7 x 5 = 35	8 x 5 = 40	9 x 5 = 45	10 x 5 = 50
6 x 6 = 36	7 x 6 = 42	8 x 6 = 48	9 x 6 = 54	10 x 6 = 60
6 x 7 = 42	7 x 7 = 49	8 x 7 = 56	9 x 7 = 63	10 x 7 = 70
6 x 8 = 48	7 x 8 = 56	8 x 8 = 64	9 x 8 = 72	10 x 8 = 80
6 x 9 = 54	7 x 9 = 63	8 x 9 = 72	9 x 9 = 81	10 x 9 = 90
6 x 10 = 60	7 x 10 = 70	8 x 10 = 80	9 x 10 = 90	10 x 10 = 100

Examen Final

Instrucciones: analiza cada una de las siguientes situaciones, selecciona la respuesta que consideres correcta y sigue las indicaciones de tu profesor para llenar la hoja de respuesta que aparece al final de este examen. Recuerda que no podrás usar calculadora.

1. Un comerciante pagó un recibo de tres mil cuatrocientos cincuenta pesos y otro de doce mil seiscientos ochenta pesos. ¿Cuánto pagó en total?
   A) $16,030
   B) $16,130
   C) $16,230
   D) $15,930

2. En una granja hay 148 gallinas y 92 patos. ¿Cuántas aves hay en total?
   A) 230
   B) 240
   C) 250
   D) 210

3. En una tienda había 350 dulces y se vendieron 128. ¿Cuántos dulces quedaron?
   A) 222
   B) 232
   C) 228
   D) 200

4. Una caja contiene 24 paquetes de jugo y cada paquete tiene 10 jugos. ¿Cuántos jugos hay en total?
   A) 240
   B) 220
   C) 200
   D) 250

5. Se tienen 864 canicas para repartir en partes iguales entre 72 niños. ¿Cuántas canicas recibe cada niño?
   A) 10
   B) 12
   C) 14
   D) 16

6. Martha compró 3.25 kg de azúcar y 2.75 kg de harina. ¿Cuántos kilogramos compró en total?
   A) 5.00 kg
   B) 5.25 kg
   C) 6.00 kg
   D) 6.25 kg

7. Pedro tenía $80 y gastó $18.50 en un cuaderno. ¿Cuánto dinero le quedó?
   A) 61.50
   B) 62.50
   C) 63.50
   D) 60.50

8. Una maestra dictó la operación: **“Cinco enteros y dos décimas menos cuatro centésimas”** ¿Cuál es el resultado?
   A) 5.16
   B) 5.18
   C) 4.98
   D) 5.02

9. En un evento se colocará una garrafa de agua de 4.25 litros en cada una de las 12 mesas. ¿Cuántos litros de agua se necesitan?
   A) 50.00 litros
   B) 50.90 litros
   C) 51.00 litros
   D) 510.0 litros

10. Si el kg de manzana cuesta $28.50, ¿cuánto costarán 3.5 kg?
    A) $95.75
    B) $98.25
    C) $99.75
    D) $100.25

11. Laura tiene 9.6 metros de tela y quiere hacer cortinas usando 1.2 m por cortina. ¿Cuántas cortinas puede hacer?
A) 6
B) 7
C) 8
D) 9

12. Un carnicero preparó 6 kg de carne y la repartió en 8 paquetes iguales. ¿Cuánto pesa cada paquete?
A) 0.75 kg
B) 0.65 kg
C) 0.8 kg
D) 1.2 kg

13. El perímetro de un triángulo equilátero se obtiene sumando sus tres lados. Si un lado mide $\frac{3}{4}$ m, ¿cuánto mide el perímetro?
A) $\frac{9}{4}$ m
B) $\frac{6}{4}$ m
C) $\frac{9}{12}$ m
D) $\frac{6}{8}$ m

14. Juan corrió $\frac{5}{8}$ km por la mañana y $\frac{3}{4}$ km por la noche ¿Cuánto corrió en total?
A) $\frac{8}{12}$ km
B) $\frac{8}{32}$ km
C) $\frac{11}{4}$ km
D) $\frac{11}{8}$ km

15. En un taller de carpintería se tenían $\frac{5}{6}$ de litro de barniz, pero se utilizó $\frac{1}{3}$ de litro para terminar un mueble. ¿Cuánto barniz sobró?
A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{4}{3}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{4}{6}$

16. Sofía compró $7\frac{1}{2}$ m de listón y utilizó $4\frac{3}{4}$ m para hacer moños ¿Cuántos metros de listón le sobraron?
A) $2\frac{1}{4}$ m
B) $2\frac{3}{4}$ m
C) $3\frac{1}{4}$ m
D) $3\frac{3}{4}$ m

17. El área de un rectángulo se calcula multiplicando la base por la altura. Si un rectángulo tiene una base de $\frac{1}{8}$ m y una altura de $\frac{3}{5}$ m. ¿Cuál es su área?
A) $\frac{3}{40}$ m²
B) $\frac{40}{3}$ m²
C) $\frac{24}{5}$ m²
D) $\frac{5}{24}$ m²

18. Es el resultado de efectuar la siguiente operación: $(\frac{4}{5})(\frac{1}{2})$ =
A) $\frac{8}{5}$
B) $\frac{2}{5}$
C) $\frac{5}{8}$
D) $\frac{1}{10}$

19. Para cada pastel se usan $\frac{2}{3}$ kg de harina. ¿Cuántos pasteles se pueden hacer con 4 kg?
A) 4
B) 5
C) 6
D) 7

20. Es el resultado de realizar la siguiente operación $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$ =
A) $\frac{3}{10}$
B) $\frac{15}{8}$
C) $\frac{8}{15}$
D) $\frac{23}{20}$

Hoja de Respuestas

Indicaciones:

El llenado de esta hoja de respuestas debe realizarse con seriedad y cuidado, ya que de ello depende el registro correcto de los resultados.

- Escribe con claridad tu nombre completo, grupo, turno y escuela en el espacio correspondiente.
- Llena completamente los alvéolos (rueditas) con lápiz.
- Marca solo una respuesta por reactivo y verifica que coincida con la respuesta de tu examen.
- No dobles, rayes ni maltrates la hoja.
- Escribe únicamente en los espacios indicados.
- Si tienes alguna duda, consulta a tu maestra o maestro antes de entregar.

