

La estructura de los capítulos es muy sencilla. Se busca facilitar la localización de los contenidos fundamentales, de los ejemplos resueltos y de los ejercicios propuestos.

¿Qué hay que recordar?

Menciona todo el contenido necesario para desenvolverse en la unidad.

Listo para empezar

Detecta y recupera los conocimientos previos.

2 Números racionales: fracciones y decimales

¿Qué hay que recordar?

Una fracción es la expresión de una cantidad entera dividida entre otra distinta de cero. Está formada por dos términos: el numerador y el denominador.

Si el denominador es mayor que 10 en la lectura se agrega la terminación *avo*.

numerador \rightarrow 1 Se lee: un quinto.
denominador \rightarrow 5

Cuando se divide el numerador entre el denominador, se obtiene un número decimal.

Ejercicios

1. Escribe la fracción que representa la parte coloreada de cada figura.

a) b) c)

2. Anota cómo se lee.

a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{15}$ c) $\frac{5}{23}$

3. Escribe la fracción y el número decimal correspondiente.

	fracción	número decimal
a) Tres cuartos	$\frac{3}{4}$	0,75
b) Cinco décimos	$\frac{5}{10}$	0,5
c) Nueve quintos	$\frac{9}{5}$	1,8

4. ¿A qué tipo de número se reduce la fracción cuyo denominador es igual a 1? Contesta y ejemplifica.

Perfección

1. Recuerda la clasificación de fracciones y completa el espacio en blanco con *propias* o *impropias*.

a) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{11}{6}$
b) $\frac{9}{4}$ d) $\frac{1}{8}$

2. Completa.

	parte entera	décimo	centésimo	milésimo
4,52				
5,003				

Se lee: _____

3. Calcula.

a) $0,5 + 12 =$ c) $52,5 \times 3 =$
b) $18 - 5,6 =$ d) $8,5 : 5 =$

4. Efectúa.

a) $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} =$ c) $\frac{7}{18} =$ e) $\frac{4}{7} + \frac{5}{21} =$
b) $\frac{9}{17} - \frac{2}{17} =$ d) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$ f) $\frac{2}{3} - \frac{4}{15} =$

Listo para empezar

Encierra la o las respuestas correctas.

3 porciones de una pizza cortada en 5 partes iguales.	$\frac{5}{3}$	3×5	3,5	$\frac{3}{5}$
$\frac{2}{25}$ se lee...	dos enteros veinticinco centésimos.	dos veinticincoavos.	dos por veinticinco.	dos por veinticinco.
$\frac{1}{8}$ equivale a...	0,1	0,1	1,8	0,125
$\frac{2}{5} = \frac{1}{20}$	$\frac{6}{25}$	$\frac{12^2 + 3}{20} = \frac{6}{5}$	$\frac{12 + 3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$	$\frac{3 + 3}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$
$\frac{3}{16} = \frac{6}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3^2 + 1}{16} = \frac{1}{4}$	$\frac{3}{16} = \frac{6^2}{64}$	$\frac{16^2}{4} = \frac{6^2}{4} = 4$

1 Números racionales

Se llaman números racionales a todo número que puede representarse como cociente de dos enteros con denominador distinto de cero.

Ejemplos

- $\frac{3}{5} \in \mathbb{Q}$ porque es cociente entre 3 y 5.
- $2 \in \mathbb{Q}$ porque se puede expresar como cociente entre 2 y 1, es decir, $2 = \frac{2}{1}$.
- $3,5 \in \mathbb{Q}$ porque se puede expresar como cociente entre 35 y 10, es decir, $3,5 = \frac{35}{10}$.

2 Fracciones

Las fracciones pueden ser utilizadas en diferentes situaciones.

Fracción como parte de la unidad
Expresa un valor respecto a un total que llamamos unidad.

Ejemplo: $\frac{4}{7} = 4$ veces $\frac{1}{7}$

Fracción como cociente
Representa el cociente entre a y b .

Ejemplo: Se repartieron 3 kg de harina en 5 bolsitas. $3 : 5 = \frac{3}{5} = 0,6$ kg

Fracción como razón
Expresa la razón entre dos magnitudes.

Ejemplo: La medida de la cinta A es $\frac{1}{2}$ de B.
A = 1 cm, B = 2 cm

Fracción como operador
Actúa como operador de un número, transformándolo a otro número.

Ejemplo: $\frac{1}{4}$ de 12 manzanas son verdes. $\frac{1}{4} \cdot 12 = \frac{12}{4} = 3$

Ejercicios

1. Explica por qué los siguientes números son números racionales.

a) $\frac{4}{7}$ c) -5
b) 0,4 d) $-\frac{1}{2}$

1.2 Propiedades fundamentales de la adición

En la adición de números racionales se cumplen también las siguientes propiedades:

Commutativa: el orden de los sumandos no hace variar el resultado.

Ejemplos

$1,5 + (-3,7) = -2,2$ $-2,7 + (-4,3) = -7$ $\frac{5}{7} + \left(\frac{1}{14} + \frac{10 + (-1)}{14}\right) = \frac{9}{14}$
 $-3,7 + 1,5 = -2,2$ $-4,3 + (-2,7) = -7$ $\frac{1}{14} + \frac{5}{7} = \frac{1 + 10}{14} = \frac{11}{14}$

Asociativa: al agrupar los sumandos de diferentes maneras, se obtiene la misma suma.

Ejemplos

$(2,5 + (-0,5)) + (-1,2) = \frac{1}{4} + \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) = \frac{2 + (-3)}{8} = \frac{1}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$
 $-2 + (-1,2) = -3,2$ $\frac{1}{4} + \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) = \frac{2 + (-3)}{8} = \frac{1}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$
 $2,5 + (-0,5) + (-1,2) = \frac{1}{4} + \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) = \frac{2 + (-3)}{8} = \frac{1}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$
 $-2,5 + (-1,7) = -4,2$ $\frac{1}{4} + \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) = \frac{2 + (-3)}{8} = \frac{1}{8}$ $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$

Ejercicios

1. Completa los espacios en blanco y escribe el nombre de la propiedad que se cumple.

a) $2,5 + 4,3 =$ $4,3 + 2,5 =$

b) $\left[\frac{1}{2} + \left(-\frac{2}{3}\right)\right] + \frac{1}{6} = \frac{1}{6} + \left[\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{2}\right]$

Calcula de dos formas y comprueba si se cumple la propiedad asociativa.

$[(-4,7) + 0,5] + (-2,3) =$ $\frac{5}{7} + \left[-\frac{2}{7} + \left(-\frac{1}{7}\right)\right] =$ $(-50 + (-7,5)) + 2,5 =$
 $4,7 + (0,5 + (-2,3)) =$ $\frac{5}{7} + \left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) =$ $-50 + [(-7,5) + 2,5] =$

Metodología basada en la comprensión

- Promueve la participación activa y consciente.
- Contiene gran cantidad de ejemplos resueltos.
- Permite la aplicación inmediata de los nuevos aprendizajes.
- Tiene suficiente cantidad de ejercicios de aplicación.

Cuadros que ayudan a la fijación y retención de información y contenido importante.

Refuerzo

Ejercicios y problemas organizados por contenidos, respetando los niveles de dificultad.

Ejercicios

1. Halla el valor de la incógnita aplicando las propiedades.

a) $x + 7 = 12$ d) $y - 3 = 11$ e) $3x = 24$
 b) $7x - 5 = 16$ d) $-2x + 10 = 14$ e) $15 - z = 12$

2. Para las ecuaciones con su solución correspondiente.

$-5x = 45$	$x - 5 = 45$	$5x = 45$
A $x = 9$	B $x = -9$	C $x = 50$

3. Determina si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

a) 3 es la solución de la ecuación $2x + 3 = 9$. ()
 b) 24 es la solución de la ecuación $4 - x = 20$. ()
 c) 2 es la solución de la ecuación $3x - 4 = 11$. ()

4. Planta las ecuaciones y halla la solución de las mismas.

a) La diferencia entre el doble de un número y cinco es igual a cinco. ecuación: _____
 b) La diferencia entre tres veces un número y dos es igual a setenta. ecuación: _____

5. Marca los errores y corríglos.

$-35x - 45 = 200$ $-35x = 200 + 45$ $-35x = 245$ $x = 245 + 35$ $x = 280$	$-2x - 1 = 8$ $-2x = 8 + 1$ $-2x = 9$ $x = \frac{9}{2}$ $x = 4,5$
---	---

2. Resuelve estos problemas y marca, en cada caso, las operaciones que realice.

a) Ester fue al supermercado y compró 0,75 kg de cereales, $\frac{1}{2}$ kg de carne, 0,5 kg de mandarina y 1,25 kg de manzana. ¿Cuántos kilos pesa en total los productos comprados?

b) ¿Cuántos gramos debe pagar Ester si 1 kg de cereales cuesta 14 000 G, 1 kg de carne 22 000 G, el kilo de mandarina 2 000 G y 1 kg de manzana 4 000 G?

c) Si Ester no quiere gastar más de 45 000 G en el supermercado, ¿cuántos gramos sobrepasa la compra?

d) En un caso el supermercado hay una distancia de 1,25 km. ¿Cuántos kilómetros caminó Ester ida y vuelta?

2. Resuelve estos problemas y marca, en cada caso, las operaciones que realice.

a) Ester fue al supermercado y compró 0,75 kg de cereales, $\frac{1}{2}$ kg de carne, 0,5 kg de mandarina y 1,25 kg de manzana. ¿Cuántos kilos pesa en total los productos comprados?

b) ¿Cuántos gramos debe pagar Ester si 1 kg de cereales cuesta 14 000 G, 1 kg de carne 22 000 G, el kilo de mandarina 2 000 G y 1 kg de manzana 4 000 G?

c) Si Ester no quiere gastar más de 45 000 G en el supermercado, ¿cuántos gramos sobrepasa la compra?

d) En un caso el supermercado hay una distancia de 1,25 km. ¿Cuántos kilómetros caminó Ester ida y vuelta?

Ejercicios

1. Halla el valor de la incógnita aplicando las propiedades.

a) $x + 7 = 12$ d) $y - 3 = 11$ e) $3x = 24$
 b) $7x - 5 = 16$ d) $-2x + 10 = 14$ e) $15 - z = 12$

2. Para las ecuaciones con su solución correspondiente.

$-5x = 45$	$x - 5 = 45$	$5x = 45$
A $x = 9$	B $x = -9$	C $x = 50$

3. Determina si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

a) 3 es la solución de la ecuación $2x + 3 = 9$. ()
 b) 24 es la solución de la ecuación $4 - x = 20$. ()
 c) 2 es la solución de la ecuación $3x - 4 = 11$. ()

4. Planta las ecuaciones y halla la solución de las mismas.

a) La diferencia entre el doble de un número y cinco es igual a cinco. ecuación: _____
 b) La diferencia entre tres veces un número y dos es igual a setenta. ecuación: _____

5. Marca los errores y corríglos.

$200 - 45 = 245$ $245 + 35 = 280$	$-2x - 1 = 8$ $-2x = 8 + 1$ $-2x = 9$ $x = \frac{9}{2}$ $x = 4,5$
--------------------------------------	---

Resolución de problemas

Estrategias para la resolución de problemas

- Presenta los pasos para resolver problemas (método de Pólya).
- Integra capacidades del área.
- Propicia la búsqueda de estrategias de solución.

Actividades finales

Ejercicios de refuerzo organizados por capacidades del área.

Esquema de la unidad

Un gráfico que permite tener una síntesis de los contenidos desarrollados en la unidad.

Refuerzo

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

7. Escribe la ecuación que resulta de cada expresión y resuélvela.

a) La suma del triple de un número y cinco es igual a veintiseis.
 b) El doble de un número reducido en ocho es igual a diecisiete.

8. Halla el valor de la incógnita.

a) $x + 3 = 7$ d) $x + 9 = 12$
 b) $x - 5 = 9$ d) $6x = 126$

9. Corrige los errores.

10. Completa con verdadero (V) o falso (F).

a) En $5x + 4 = 2$, el valor de x es -1. ()
 b) En $x + 2 = 3x - 1$, el valor de x es 15. ()

11. Resuelve las siguientes.

a) $4x - 5 = 3x$ c) $3x - 2 = 5x + 1$
 b) $6 + 2x = x$ d) $2x - 1 = 3x + 4$

12. Halla, en cada caso.

a) $\frac{5x + 4}{7} = 2$
 b) $\frac{x + 4}{3} = \frac{4x - 2}{7}$

13. Representa la ecuación en el plano cartesiano.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

15. Resuelve.

a) Ángela quiere trazar un triángulo isósceles. Si dos de los ángulos miden 50° cada uno, ¿cuál es la medida del otro ángulo?

b) Victoria hace trabajo de manualidades y quiere crear diferentes triángulos por su taller de triángulos de la misma forma y tamaño.

c) ¿Cuál es el polígono cuya suma de los ángulos internos es 1 080°?

d) Una escalera de 2 m apoyada en la pared tiene su pie a 1,2 m de la base de la pared. ¿A qué altura está apoyada la escalera?

e) ¿Cuántos metros recorre un niño que camina siguiendo la diagonal de un jardín de 6 m de largo y 4,5 m de ancho?

f) Tratamos una balsa rectangular de 1,1 m de largo y 0,8 m de ancho y, un bote que tiene una longitud de 1,3 m, ¿es posible introducir el bote en la balsa?

g) Cinco ángulos de un hexágono miden 98°, 122°, 120°, 148° y 117°. ¿Cuánto mide el sexto?

h) Uno de los ángulos internos de un polígono regular mide 135°. ¿Cuántos lados tiene el polígono?

Esquema de la unidad

Polígonos

clasificación

por el número de lados: n de lados

por los ángulos: equilátero, equiángulo

medidas de los lados y ángulos: convexo, cóncavo, regular, irregular

Clasificación

Según sus lados: equilátero, isósceles, escaleno

Según sus ángulos: acutángulo, rectángulo, obtusángulo

Según sus lados y ángulos: cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio, trapecio isósceles, trapecio escaleno, trapecio general

Clasificación

Según sus lados y ángulos: cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio, trapecio isósceles, trapecio escaleno, trapecio general

Clasificación

Según sus lados y ángulos: cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio, trapecio isósceles, trapecio escaleno, trapecio general

Autoevaluación

1. Escribe los nombres de los polígonos de...
 a) cinco lados: _____ b) siete lados: _____ c) ocho lados: _____

2. Cita los puntos notables en un triángulo.

3. ¿Cuántos metros más caminará José al bordear un jardín triangular de 6 m y 8 m de catetos, en vez de caminar por la hipotenusa?

Autoevaluación

Ejercicios finales para una autoevaluación.