

Matemática

CUADERNO DE ACTIVIDADES

1



MEDIO

Alejandro Sepúlveda P.



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

Edición especial para el Ministerio de
Educación. Prohibida su comercialización.



SANTILLANA

1º
Medio

MATEMÁTICA

CUADERNO DE ACTIVIDADES

Alejandro Sepúlveda Peñaloza

Licenciado en Matemática
Magíster en Estadística
Doctor (c) en Estadística
Pontificia Universidad Católica de Chile

Extiende tu proceso de aprendizaje en este Cuaderno de Actividades. Cada vez que encuentres el siguiente ícono en el texto, debes usar este material.

Cuaderno de Actividades 

Aquí encontrarás entretenidas y variadas actividades que te permitirán reforzar, ejercitar y profundizar los contenidos trabajados en tu texto de Matemática 1º medio.

El Cuaderno de Actividades tiene cuatro unidades organizadas por lecciones directamente vinculadas a lo desarrollado en el texto.

NOMBRE: _____

CURSO: _____

COLEGIO: _____

¡Bienvenido a este nuevo desafío!

El Cuaderno de Actividades **Matemática 1° Medio** es una obra colectiva, creada y diseñada por el Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana bajo la dirección de:

RODOLFO HIDALGO CAPRILE

Subdirección editorial:	Cristian Gúmera Valenzuela
Coordinación editorial:	Marcela Briceño Villalobos
Jefatura Área Matemática:	Patricio Loyola Martínez
Edición:	Dafne Vanjorek Suljgoi
Asistente de edición:	Luis Paredes Pérez
Autoría:	Alejandro Sepúlveda Peñaloza
Corrección de estilo:	Alejandro Cisternas Ulloa
Solucionario:	Alexis Aravena Coliñir
Documentación:	Cristian Bustos Chavarría
Subdirección de Diseño:	María Verónica Román Soto
Diseño y diagramación:	Álvaro Pérez Montenegro
Cubierta:	Concepción Rosado Herrero Sergio Pérez Jara
Ilustración cubierta:	Fabián Rivas
Producción:	Rosana Padilla Cencever

En este libro se usan de manera inclusiva términos como «los niños», «los padres», «los hijos», «los apoderados», «profesores» y otros que se refieren a hombres y mujeres. De acuerdo con la norma de la Real Academia Española, el uso del masculino se basa en su condición de término genérico, no marcado en la oposición masculino/ femenino; por ello se emplea el masculino para aludir conjuntamente a ambos sexos, con independencia del número de individuos que formen parte del conjunto. Este uso evita, además, la saturación gráfica de otras fórmulas, que puede dificultar la comprensión de lectura y limitar la fluidez de lo expresado.

© 2020, by Santillana del Pacífico S. A. de Ediciones. Andrés Bello 2299 Piso 10, oficinas 1001 y 1002, Providencia, Santiago (Chile).
Impreso en Chile por A IMPRESORES S.A. ISBN: 978-956-15-3690-6. Inscripción n°: 2020-A-9889
Se terminó de imprimir esta 2ª edición de 233.859 ejemplares en el mes de agosto del año 2021. www.santillana.cl
Primer año de uso facultativo

Unidad 1 CIENCIA Y TECNOLOGÍA 4

LECCIÓN 1: OPERATORIA EN LOS NÚMEROS RACIONALES	4
Conjunto de los números racionales	4
Adición y sustracción de números racionales	6
Multiplicación y división de números racionales	10
Operaciones combinadas	14
¿CÓMO VAS?	16

LECCIÓN 2: POTENCIAS	18
Potencias de base y exponente entero	18
Potencias de base racional y exponente entero	20
Multiplicación y división de potencias	22
Crecimiento y decrecimiento exponencial	24
¿CÓMO VAS?	26

LECCIÓN 3: PRODUCTOS NOTABLES	28
Cuadrado de un binomio	28
Suma por su diferencia	30
Producto de binomios con un término en común	32
¿CÓMO VAS?	34

LECCIÓN 4: ÁREA DE LA SUPERFICIE Y VOLUMEN DEL CONO	36
Área de la superficie del cono	36
Volumen del cono	40
¿CÓMO VAS?	44
¿QUÉ APRENDISTE?	46

Unidad 2 NUESTRO ENTORNO 48

LECCIÓN 5: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES	48
Ecuación lineal con dos incógnitas	48
Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	50
Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones	51
▪ Método gráfico	51
▪ Método de igualación	52
▪ Método de sustitución	54
▪ Método de reducción	56
¿CÓMO VAS?	58

LECCIÓN 6: RELACIONES LINEALES EN DOS VARIABLES	60
--	-----------

Relaciones lineales de la forma $f(x,y) = ax + by$	60
Variación de parámetros	64
¿CÓMO VAS?	66

LECCIÓN 7: PERÍMETRO Y ÁREA DE SECTORES Y SEGMENTOS CIRCULARES ..	68
Perímetro y área de sectores circulares	68
Perímetro y área de segmentos circulares	72
¿CÓMO VAS?	76
¿QUÉ APRENDISTE?	78

Unidad 3 MEDIOAMBIENTE 80

LECCIÓN 8: HOMOTECIA Y TEOREMA DE TALES	80
Homotecia	80
Homotecia de forma vectorial	84
Teorema de Tales	88
¿CÓMO VAS?	94

LECCIÓN 9: SEMEJANZA	96
Semejanza de figuras	96
Criterios de semejanza de triángulos	100
Teorema de Euclides	104
¿CÓMO VAS?	108
¿QUÉ APRENDISTE?	110

Unidad 4 LOS DEPORTES 112

LECCIÓN 10: ANÁLISIS DE POBLACIONES	112
Registro de distribuciones	112
Comparación de dos poblaciones	117
¿CÓMO VAS?	122

LECCIÓN 11: REGLAS DE LA PROBABILIDAD	124
Unión e intersección de eventos	124
Regla aditiva de la probabilidad	128
Regla multiplicativa de la probabilidad	132
¿CÓMO VAS?	136

LECCIÓN 12: COMPORTAMIENTO ALEATORIO	138
Tabla de Galton y paseos aleatorios	138
Probabilidad en paseos aleatorios	144
¿CÓMO VAS?	150
¿QUÉ APRENDISTE?	152

SOLUCIONARIO 154

1

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

UNIDAD

LECCIÓN 1

OPERATORIA EN LOS NÚMEROS RACIONALES

Conjunto de los números racionales

1. Ubica cada valor en el conjunto numérico correspondiente.

1	0,08	$0,\bar{3}$	$-\frac{2}{5}$	
-745	-15	$4,\overline{09}$	15	82
7102	-1,7	-1	$\frac{8}{9}$	

Q

Z

N

2. Relaciona los siguientes números con el signo \in (pertenece), o \notin (no pertenece) según corresponda en cada conjunto.

- | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a. -204 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q | f. -0,54 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q |
| b. -0,8 $\bar{9}$ | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q | g. 7,00 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q |
| c. 1 025 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q | h. -250 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q |
| d. 425 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q | i. 0,25 | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q |
| e. $-\frac{897}{7}$ | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q | j. $\frac{109}{3}$ | <input type="radio"/> N | <input type="radio"/> Z | <input type="radio"/> Q |

3. Representa cada número decimal como una fracción. Luego, si es posible, simplifica.

a. 0,64

c. $0,\bar{8}$

e. $2,\bar{6}$

b. 1,728

d. $0,\bar{63}$

f. $1,4\overline{06}$

4. Escribe un número racional que se encuentre entre cada par de números.

a. $0,24$ $0,25$

d. $-2,1$ $-2,09$

g. $1,\bar{6}$ $1,7$

b. $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{8}$

e. $-0,1$ $0,1$

h. $0,\bar{1}$ $0,\bar{2}$

c. $\frac{25}{4}$ $6,26$

f. $\frac{11}{2}$ $\frac{17}{3}$

i. $-0,47$ $-\frac{23}{5}$

5. Evalúa si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Justifica.

a. En el número racional de la forma $\frac{a}{b}$, b puede ser igual a cero.

b. Todo número natural es entero.

c. Toda fracción se puede expresar como un número decimal finito.

d. Todos los números enteros son racionales.

e. Todos los números racionales son enteros.

f. Algunos números racionales son decimales infinitos.

g. Todo decimal finito es racional.

h. Todo número natural o entero se puede representar como una fracción.

6.  Analicen la solución de la ecuación $ax + 1 = 37$ y señalen a qué conjunto numérico pertenece el valor de x en cada caso.

a. Si a es un entero positivo y múltiplo de 36, entonces, $x \in$.

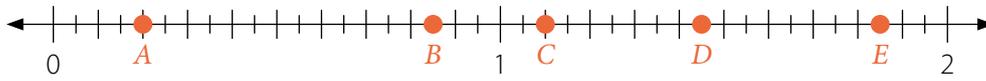
b. Si a es un entero positivo y es divisor de 36, entonces, $x \in$.

c. Si a es un entero negativo y múltiplo de 36, entonces, $x \in$.

d. Si a es un entero negativo y es divisor de 36, entonces, $x \in$.

Adición y sustracción de números racionales

1. Identifica los valores de A , B , C , D y E ubicados en la recta numérica. Luego, calcula las operaciones solicitadas.



a. $A + B + C$

c. $E + B - A$

e. $D - B - C$

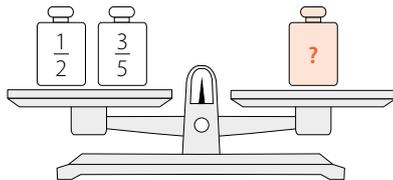
b. $C + D + E$

d. $C - A + D$

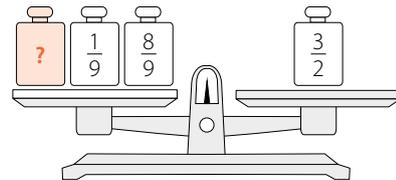
f. $E - B - A$

2. Observa cada una de las balanzas y selecciona con un el número racional que la equilibra.

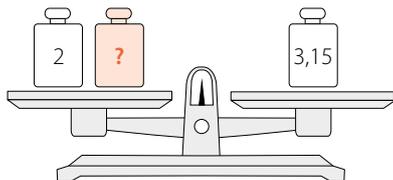
a. 1,1 1,2 1



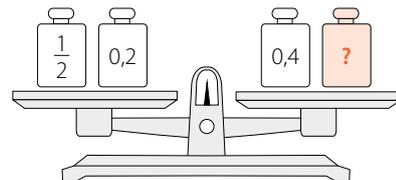
d. 0,5 2,5 1,5



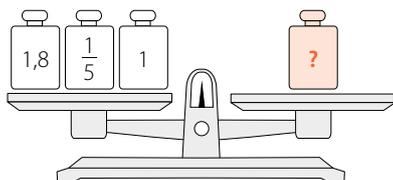
b. 5,15 1,85 1,15



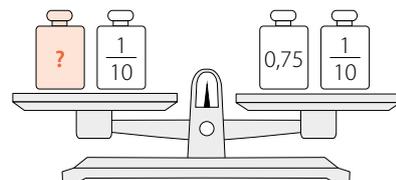
e. 0,9 0,3 1



c. 2,9 3 1,6



f. 2,5 1,5 0,75



3. Resuelve las siguientes operaciones que involucran adiciones y sustracciones con números racionales.

a. $\frac{4}{5} + 0,\bar{3} + 5,2$

e. $\frac{3}{4} - \frac{8}{10} + \frac{-1}{10}$

b. $1,\overline{02} + \frac{2}{8} + \frac{2}{10}$

f. $-1,2 + 1,\bar{2} - 1$

c. $1,3 + 1,\bar{3} - \frac{1}{4}$

g. $3\frac{1}{4} - 5\frac{2}{8} - 1$

d. $5 + \frac{-1}{2} - 1,\bar{2}$

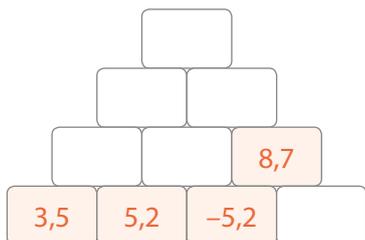
h. $-0,\bar{5} - 1\frac{5}{6} - 7$

- ¿Cuál es tu estrategia, operar con fracciones o con decimales? ¿Por qué la utilizas?

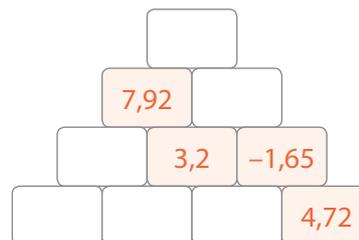
4. Completa cada espacio sumando o restando según la clave entregada.



a.



b.



5. Analiza y completa los siguientes «sumagramas», de forma que la suma de la última fila y la última columna sea igual.

a.

4,7	+		=	7,2
+		+		+
1,8	+		+	2,1
=		=		=
	+	2,8	=	

b.

-0,2	+	9,7	=	
+		+		+
2,3	+		=	2,1
=		=		=
	+	9,5	=	11,6

c.

10,2	+	-2,5	=	
+		+		+
-3,1	+		=	-2,1
=		=		=
	+	-1,5	=	

6. Analiza y completa los siguientes «sustragramas», de forma que la resta de la última fila y la última columna sea igual.

a.

5,2	-	2,5	=	
-		-		-
3,1	-		=	2,4
=		=		=
	-	1,8	=	

b.

-7,5	-	-10,9	=	
-		-		-
-12,7	-		=	-25,7
=		=		=
	-	-23,9	=	29,1

c.

4,8	-	-2,4	=	
-		-		-
0,5	-		=	-1,4
=		=		=
	-	-4,3	=	

7.  Propongan diferentes ideas para responder a lo solicitado.

a. Escriban y resuelvan tres adiciones entre dos números diferentes cuyo resultado sea $\frac{8}{5}$.

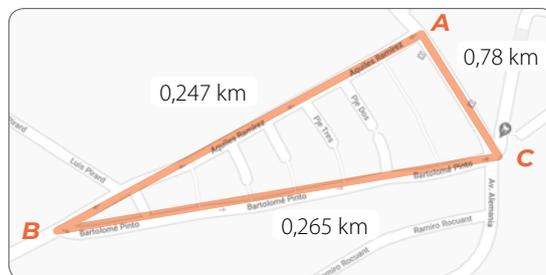
b. ¿Cuántas posibilidades hay para plantear la adición? Expliquen.

c. Escriban tres sustracciones entre dos números diferentes cuyo resultado sea $-\frac{5}{8}$.

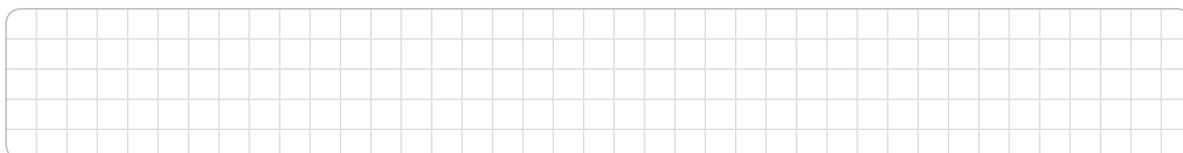
d. ¿Cuántas sustracciones se pueden crear? Expliquen.

8. Resuelve los siguientes problemas.

- a. En la mañana, Isabel va de su casa (punto **A**) al colegio (punto **B**). Al terminar las clases, va donde su abuela (punto **C**) y después se dirige a su casa, como se muestra en el mapa. ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?



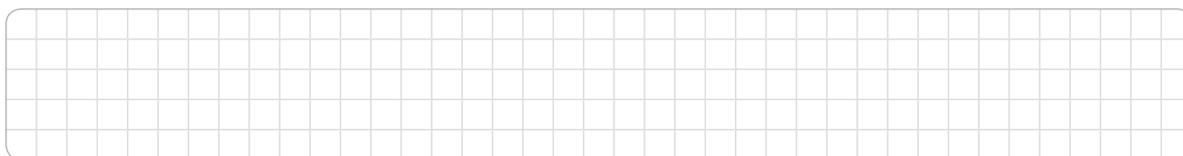
- b. De sus ahorros, Matías gastó $\frac{2}{9}$ en un regalo, luego usó $\frac{4}{9}$ del monto inicial para comprar una polera y $\frac{1}{3}$ en el cine. ¿Qué fracción del dinero ahorrado le quedó a Matías después de estos gastos?



- c. En un ascensor hay dos personas con una masa corporal de 75 kg y 80,5 kg y una caja de 55,6 kg. Si el ascensor admite 350 kg de carga máxima, ¿puede subir una persona más si su masa corporal es de 89 kg? ¿Por qué?



- d. En una carrera Jorge corrió 20,45 m, Andrés $20\frac{1}{4}$ m, Carola, 20,2 m y Daniela, $20\frac{7}{10}$ m. ¿Cuántos metros de diferencia hubo entre la persona que corrió más y la que corrió menos?



9.  **ACTIVIDAD DE PROFUNDIZACIÓN** Analicen, y luego respondan.

Una balanza tiene un peso desconocido. Para calcularlo, Antonella se sube a ella y marca 103,5 kg, después Josefa hace lo mismo y mide 90,9 kg. Luego se suben ambas a la balanza y señala 149,4 kg. ¿Cuántos kilogramos tiene el peso desconocido?



Multiplicación y división de números racionales

1. Calcula las siguientes multiplicaciones de números racionales.

a. $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{9}$

e. $-\frac{3}{2} \cdot 2,5$

b. $-\frac{7}{11} \cdot \left(-\frac{10}{2}\right)$

f. $\frac{10}{6} \cdot 1,\bar{6} \cdot 9$

c. $-\frac{7}{8} \cdot \frac{7}{6}$

g. $2,25 \cdot 1,5 \cdot 0,\bar{3}$

d. $\frac{2}{9} \cdot \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{9}{2}\right)$

h. $(-0,8) \cdot 5,4 \cdot (-1,1)$

2. Sustituye los valores $W = \frac{3}{4}$, $X = \frac{-4}{5}$, $Y = 2,4$, $Z = -2,\bar{3}$, y resuelve los productos solicitados.

a. $X \cdot W$

d. $Z \cdot X \cdot Y$

b. $Z \cdot Y$

e. $-W \cdot Z \cdot (-Y)$

c. $-W \cdot Z$

f. $2(-X) \cdot W \cdot Z$