

Páginas para el alumno

Matemática

Fracciones y números decimales



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Secretaría de Educación
Dirección General de Planeamiento
Dirección de Currícula

6

G.C.B.A.

PLAN PLURIANUAL



PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA ENSEÑANZA



Matemática

Fracciones y números decimales. 6° grado

Páginas para el alumno



G.C.B.A.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires . Ministerio de Educación .
Dirección General de Planeamiento . Dirección de Currícula

Matemática, fracciones y números decimales 6to grado : páginas para el alumno / dirigido por Cecilia Parra - 1a ed. - Buenos Aires : Secretaría de Educación - Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2005.
40 p. ; 24x19 cm. (Plan plurianual para el mejoramiento de la enseñanza 2004-2007)

ISBN 987-549-284-1

1. Educación-Planes de Estudios. I. Parra, Cecilia, dir.
CDD 372.011

Tapa: *Laberinto de luz en la recova*, de Miguel Ángel Vidal, pintura acrílica, 1979 (fragmento).

ISBN 987-549-284-1

© Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Ministerio de Educación

Dirección General de Planeamiento

Dirección de Currícula. 2005

Hecho el depósito que marca la Ley n° 11.723

Paseo Colón 255. 9° piso.

CPAc1063aco. Buenos Aires

Correo electrónico: dircur@buenosaires.edu.ar

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en esta obra, hasta 1.000 palabras, según Ley 11.723, art. 10°, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la fuente; si éste excediera la extensión mencionada deberá solicitarse autorización a la Dirección de Currícula. **Distribución gratuita. Prohibida su venta.**

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Jefe de Gobierno

ANÍBAL IBARRA

Vicejefe de Gobierno

JORGE TELERMAN

Secretaria de Educación

ROXANA PERAZZA

Subsecretaria de Educación

FLAVIA TERIGI

Directora General
de Educación Superior

GRACIELA MORGADE

Directora General
de Planeamiento

FLORENCIA FINNEGAN

Directora General
de Educación

HAYDÉE CHIOCCHIO DE CAFFARENA

Directora
de Currícula

CECILIA PARRA

Director de Área
de Educación Primaria

CARLOS PRADO

"Plan Plurianual para el Mejoramiento de la Enseñanza 2004-2007"

Dirección de Currícula

Dirección: Cecilia Parra.

Coordinación de área de Educación Primaria: Susana Wolman.

Colaboración en área de Educación Primaria: Adriana Casamajor.

Coordinación del área de Matemática: Patricia Sadovsky.

MATEMÁTICA. FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES. 6º GRADO. PÁGINAS PARA EL ALUMNO

COORDINACIÓN AUTORAL: PATRICIA SADOVSKY.

ELABORACIÓN DEL MATERIAL: CECILIA LAMELA Y DORA CARRASCO.

sobre la base de: Héctor Ponce y María Emilia Quaranta. *Matemática. Grado de Aceleración 4º- 7º. Material para el alumno. Material para el docente.* 2003/2004. (Programa de reorganización de las trayectorias escolares de los alumnos con sobriedad en el nivel primario de la Ciudad de Buenos Aires, Proyecto conformación de grados de aceleración.)

G.C.B.A.

EDICIÓN A CARGO DE LA DIRECCIÓN DE CURRÍCULA.

Coordinación editorial: Virginia Piera.

Coordinación gráfica: Patricia Leguizamón.

Diseño gráfico y supervisión de edición: María Laura Cianciolo, Alejandra Mosconi, Patricia Peralta.

Ilustraciones: Andy Crawley. Gustavo Damiani.

Apoyo administrativo y logístico: Gustavo Barja, Olga Loste, Jorge Louit, Miguel Ángel Ruiz.

Primera parte: Fracciones

ACTIVIDAD 1. Revisión del trabajo con fracciones	11
ACTIVIDAD 2. Relación de orden entre fracciones	15
ACTIVIDAD 3. Fracciones en la recta numérica	16
ACTIVIDAD 4. Relación de orden entre fracciones. Otra vuelta	18
ACTIVIDAD 5. Operaciones con fracciones	21
ACTIVIDAD 6. Multiplicación y división de una fracción por un número natural	21
ACTIVIDAD 7. Multiplicación de fracciones en el contexto de la proporcionalidad directa	24

Segunda parte: Números decimales

ACTIVIDAD 1. Repasamos cuestiones básicas de los números decimales	26
ACTIVIDAD 2. Valor posicional	27
ACTIVIDAD 3. Unidades de longitud	29
ACTIVIDAD 4. Comparación y orden de números decimales	33
ACTIVIDAD 5. Operaciones con números decimales. Suma y resta	35
ACTIVIDAD 6. Cociente decimal de dos números naturales. Expresión decimal de fracciones no decimales	37
ACTIVIDAD 7. ¿Dividir por 10, 100, 1.000 o multiplicar por 0,1; 0,01; 0,001?	38
ACTIVIDAD 8. La proporcionalidad directa, la multiplicación y los números decimales	39

A los alumnos y alumnas que recorrerán estas páginas:

Ustedes reciben hoy un material que ha sido elegido por sus maestros para trabajar en clase. Son problemas para aprender. "Meterse" en los problemas, probar y resolver no suele ser fácil.

En Matemática se aprende tanto cuando se encuentra una solución como cuando se está seguro de que algo no es una solución, se aprende cuando se comprueba que una idea no sirve o una propiedad no funciona. Se aprende cuando se revisa y se detectan errores, cuando se explica por qué hay que buscar otro camino. Y cuando se es capaz de probar que algo está bien, que algo es "necesariamente" de un cierto modo, entonces se ha aprendido algo fundamental en la Matemática: hacerse responsable de lo hecho y de lo que se afirma.

Aprender puede no ser fácil y a la vez puede dar mucha alegría. La alegría de haber logrado dominar, junto a otros, esa "piecita", eso que antes no sabíamos y que ahora nos pertenece.

Deseamos que estas páginas los inviten a esta aventura en la que no están solos.

PRIMERA PARTE: FRACCIONES

Revisión del trabajo con fracciones

1

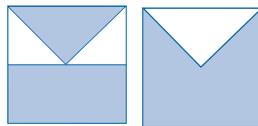
Actividad

PROBLEMAS

- 1) Determinar qué parte del área del rectángulo representa la región sombreada.



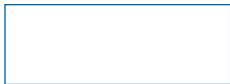
- 2) ¿En cuál de los cuadrados se pintó más superficie? Tené en cuenta que los cuadrados son iguales.



- 3) En cada uno de los siguientes casos, el dibujo representa una fracción de la unidad. Para cada caso, tu tarea consiste en dibujar la unidad.



Representa $\frac{2}{7}$ de la unidad.



Representa $\frac{6}{5}$ de la unidad.



Representa $\frac{8}{2}$ de la unidad.

G.C.B.A.

- 4) Si el área de la figura es $\frac{3}{5}$ de una cierta unidad,



dibujá una figura de área igual a la unidad. ¿Hay un único dibujo posible?

- 5) Resolvé los siguientes problemas:

- a) De un ramo de 12 flores, $\frac{1}{4}$ son rosas. ¿Cuántas flores son rosas?
- b) Juan le regala la mitad de sus 68 figuritas a un compañero. ¿Cuántas figuritas le regala?
- c) Joaquín perdió $\frac{2}{3}$ de sus 30 figuritas. ¿Cuántas figuritas perdió?
- d) En el último examen, $\frac{3}{4}$ de los 40 alumnos obtuvo un puntaje superior a 6. ¿Qué cantidad de alumnos tuvo esas notas?
- e) Martín decidió regalar a su primo $\frac{1}{4}$ de sus bolitas. Si le dio 23 bolitas a su primo, ¿cuántas tenía?
- f) $\frac{2}{5}$ de los alumnos forman parte del equipo de fútbol. Hay 32 alumnos en el equipo de fútbol, ¿cuántos alumnos hay en total?
- g) María pegó 27 figuritas en su álbum. Si el álbum completo tiene 54 figuritas, ¿qué parte del álbum completó?

- 6) Para cumplir con los pedidos del día, una confitería calcula que necesita usar 4 kg de harina.

En el estante guardan 2 paquetes de $\frac{3}{4}$ kg, 2 paquetes de $\frac{1}{2}$ kg y 2 de $\frac{1}{4}$ kg. ¿Cómo podrías averiguar mediante un cálculo mental si la harina que tienen es suficiente?

- 7) Respondé las siguientes preguntas:

- a) ¿Cómo le explicarías a otro chico qué es $\frac{1}{9}$? ¿Y $\frac{1}{10}$?



- b) ¿Qué es mayor $\frac{1}{3}$ ó $\frac{1}{5}$? ¿Por qué?
- c) ¿Cuántos $\frac{1}{5}$ se necesitan para formar 2?
- d) ¿Cuánto es la mitad de $\frac{1}{5}$?
- e) ¿Cuánto es el doble de $\frac{1}{8}$?

8) Completá los espacios en blanco:

- a) $\frac{3}{4} + \dots = 1$
- b) $\frac{3}{4} + \dots = 2$
- c) $\frac{3}{4} + \dots = 3$
- d) $\frac{5}{7} + \dots = 1$
- e) $\frac{5}{7} + \dots = 2$
- f) $\frac{5}{7} + \dots = 4$
- g) $\frac{7}{5} - \dots = 1$
- h) $\frac{9}{4} - \dots = 2$
- i) $\frac{9}{4} - \dots = 1$



9) Analizá qué numeradores o denominadores podrían tener cada una de las siguientes fracciones para que sean menores que 1 y cuáles podrían tener para que sean mayores que 1. Anotá ejemplos en los casilleros correspondientes:

Fracción a completar	Fracciones menores que 1	Fracciones mayores que 1
$\frac{5}{\dots}$		
$\frac{3}{\dots}$		
$\frac{\dots}{4}$		
$\frac{\dots}{7}$		
$\frac{11}{\dots}$		
$\frac{25}{\dots}$		
$\frac{134}{\dots}$		
$\frac{\dots}{98}$		



10) Anotá estos números como una sola fracción:

a) $2 + \frac{3}{4}$

d) $10 + \frac{4}{6}$

b) $5 + \frac{2}{3}$

e) $11 + \frac{3}{7}$

c) $4 + \frac{3}{5}$

f) $8 + \frac{4}{10}$

11) Anotá estas fracciones como sumas de un número entero más una fracción menor que 1:

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

f) $\frac{65}{8}$

b) $\frac{17}{6}$

g) $\frac{62}{3}$

c) $\frac{20}{3}$

h) $\frac{58}{10}$

d) $\frac{22}{9}$

i) $\frac{102}{10}$

e) $\frac{29}{4}$

j) $\frac{115}{100}$

12) Indicá, en cada caso, cuál de las fracciones es la más cercana a $\frac{1}{2}$:

a) $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$

b) $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{3}$

c) $\frac{4}{5}$; $\frac{2}{3}$

13) Decidí, sin averiguar el resultado, si es posible que

a) $3 - \frac{2}{3}$ dé un resultado menor que 2

b) $\frac{5}{2} - \frac{1}{4}$ sea menor que 2

c) $\frac{1}{4} + \frac{7}{5}$ sea menor que 1

d) $\frac{2}{5} + \frac{2}{10}$ sea mayor que 1



e) $\frac{2}{5} + \frac{2}{10}$ sea mayor que $\frac{1}{2}$

f) $\frac{17}{19} + \frac{21}{23}$ sea mayor que 2

Para cada caso, pensá cómo explicar las razones de tu respuesta.

Relación de orden entre fracciones

2

Actividad

PROBLEMAS

- 1) Estos números se encuentran entre 0 y 3. Ubicalos en la columna que corresponde.

$$\frac{3}{7}; \frac{8}{3}; \frac{4}{5}; \frac{11}{4}; \frac{21}{35}; 1 - \frac{5}{7}; \frac{9}{5}; \frac{17}{7}; \frac{14}{5}; \frac{11}{9}$$

Entre 0 y 1	Entre 1 y 2	Entre 2 y 3

- 2) ¿Entre qué números enteros se ubican las siguientes fracciones?

$$\frac{47}{4}$$

$$\frac{9}{5}$$

$$\frac{28}{3}$$

$$\frac{85}{12}$$

$$\frac{33}{7}$$

$$\frac{125}{10}$$

$$\frac{84}{9}$$

- 3) Encontrá si son posibles las fracciones que a continuación se detallan; si no fuera posible, explicá por qué:

- una fracción con denominador 3 entre 0 y 1
- una fracción con denominador 5 entre 4 y 5
- una fracción con numerador 1 entre 0 y 1

- una fracción con numerador 2 entre 1 y 2
- una fracción con numerador 2 entre 3 y 4

4) La siguiente lista de fracciones está ordenada de menor a mayor. ¿Dónde ubicarías $\frac{1}{2}$? ¿Y $1\frac{5}{7}$?

$$\frac{2}{5} \quad \frac{4}{7} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{12}{8} \quad \frac{15}{8} \quad \frac{19}{7}$$

5) Intercalá una fracción entre cada par de números:

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{2} \qquad \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{12} \qquad \frac{6}{12}$$

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



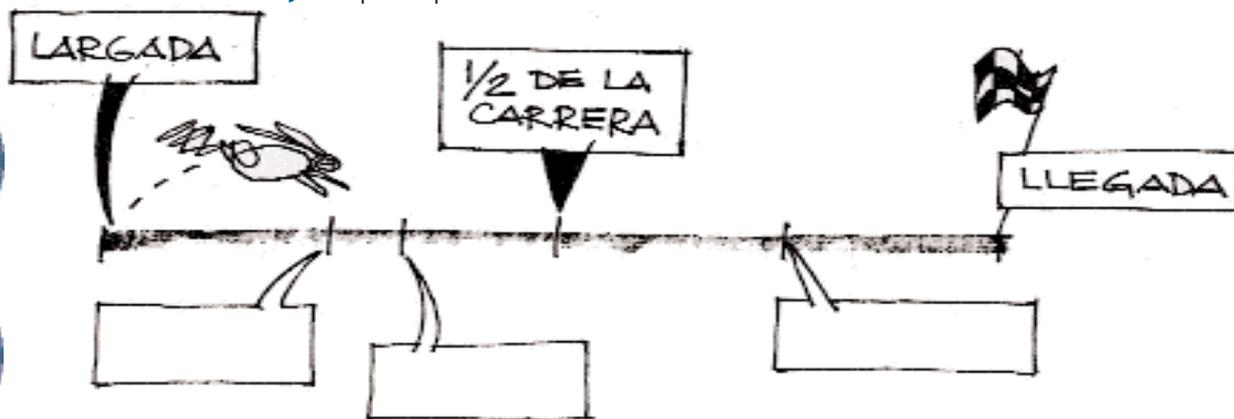
3 Fracciones en la recta numérica

Actividad

PROBLEMAS

1) El club Luna de Avellaneda organizó una carrera. Pondrán algunos carteles que indiquen a los corredores qué parte del recorrido llevan ya realizado. A continuación, aparece una representación de la pista y de los lugares donde quieren ubicar los carteles.

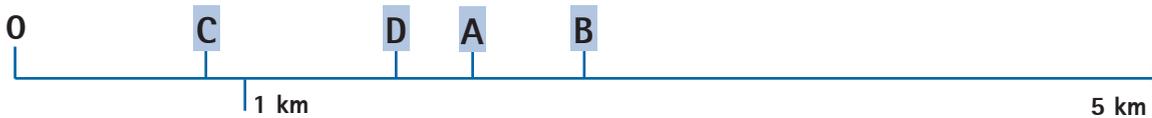
a) Completá qué deberían decir los carteles en blanco:





- b) Un grupo de chicos pensó en hacer una broma a los corredores y poner muchos de esos carteles sobre la pista: ¿dónde ubicarías otros carteles que dijeran $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{3}{12}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{35}{35}$?
- c) Proponé ubicaciones de carteles para que tus compañeros digan qué deberían decir. Intercámbiense los.

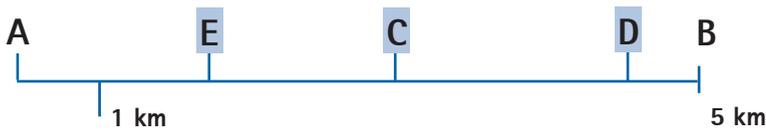
2) Se organizó una maratón de 5 km. A continuación aparece una representación del recorrido.



- a) ¿Dónde ubicarías carteles que indiquen: $\frac{1}{2}$ km; $\frac{17}{5}$ km; $\frac{13}{3}$ km?
- b) ¿Qué deberían decir los carteles ubicados en los puntos que aparecen señalados?



3) A continuación aparece una representación de una ruta que va desde la ciudad A hasta la ciudad B. A lo largo del camino, aparecen carteles indicadores de la distancia del cartel hasta la ciudad A.



¿Qué deberían decir los carteles ubicados en los puntos señalados?

4) A continuación una ruta que va desde una ciudad M hasta una ciudad P. ¿Dónde irían ubicados los siguientes carteles?



5 km

6 km

$\frac{1}{2}$ km

9 km



- 5) Esta es la representación de otra ruta que parte desde la ciudad H y llega hasta la ciudad Z. En la ruta se marcan las distancias (en km) desde la ciudad H.



- a) ¿Dónde habría que marcar la ciudad Z si se encuentra a $4\frac{2}{3}$ km de H?
b) ¿Dónde ubicarías un cartel que dijera " $2\frac{1}{6}$ km"?

- 6) Esta es la representación de otra ruta que parte desde la ciudad J y llega hasta la ciudad K. ¿Dónde ubicarían el cartel de la ciudad que está a "1 km" de J y el cartel que indica la ciudad K que está a $3\frac{2}{10}$ km de J?



4 Relación de orden entre fracciones.

Otra vuelta

Actividad

PROBLEMAS

- 1) Proponé 2 fracciones menores y 2 fracciones mayores que $\frac{1}{2}$, y explicá cómo llegaste a esa elección.
- 2) Proponé 2 fracciones menores que $\frac{1}{4}$ y 2 fracciones mayores que $\frac{1}{4}$.



- 3) Un ferretero tiene dos frascos con clavos del mismo tipo. En uno de ellos la etiqueta dice $\frac{7}{8}$ kg y en el otro la etiqueta dice $\frac{9}{10}$ kg. ¿Qué frasco contiene más clavos?
- 4) En los supermercados frecuentemente tienen bolsas de fruta de diferentes pesos. La mamá de Nico quería hacer dulce y necesitaba $\frac{3}{4}$ kg de manzanas. ¿Cuáles de las siguientes bolsas de manzanas puede comprar Nico seguro de que a su mamá le alcanzarán para hacer el dulce?

$\frac{4}{5}$ kilogramos

$\frac{7}{6}$ kilogramos

$\frac{2}{3}$ kilogramos

- 5) Indicá con el signo mayor (>); menor (<) ó igual (=)

a) $\frac{25}{18}$ $\frac{25}{10}$

b) $\frac{15}{45}$ $\frac{8}{16}$

c) $\frac{9}{36}$ $\frac{12}{40}$

d) $\frac{47}{48}$ $\frac{34}{35}$

e) $\frac{75}{90}$ $\frac{28}{15}$

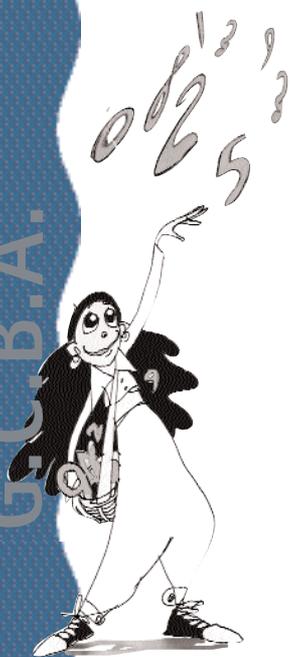
f) $\frac{35}{100}$ $\frac{25}{10}$

g) $\frac{16}{32}$ $\frac{40}{80}$

h) $\frac{12}{22}$ $\frac{14}{30}$

- 6) En los ejercicios anteriores encontraron muchos pares de fracciones para comparar.
Hagan una lista de reglas que sirvan para comparar fracciones.
- 7) Un grupo de chicos anotó una serie de reglas para comparar fracciones. Señalá cuáles te parece que
- sirven siempre,
 - sirven parcialmente,
 - no sirven nunca.
- En cada caso, explicá por qué.





¿Les parece que esta regla sirve para comparar fracciones?	Siempre	Parcialmente	Nunca
1) Considerar sólo entre qué enteros se encuentran.			
2) Si dos fracciones tienen igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.			
3) Si dos fracciones tienen el mismo numerador, es mayor la que tiene menor denominador.			
4) Si las dos fracciones se encuentran entre los mismos enteros, conviene considerar a qué distancia están del entero o de otra fracción del entero, como $\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{4}$; etcétera.			
5) Si una fracción tiene su numerador mayor que su denominador, es seguro que será mayor que otra fracción que tenga su numerador menor que su denominador.			
6) Para comparar fracciones se pueden buscar fracciones equivalentes a las que se trata de comparar; o sea, que tengan el mismo denominador, y aplicar la regla 2.			
7) Si una fracción tiene el numerador y el denominador mayores que los de otra, seguro es mayor.			



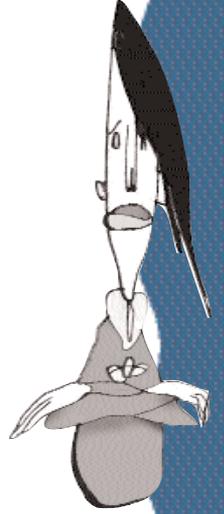
Operaciones con fracciones

5

Actividad

PROBLEMAS

- 1) Un corredor se entrena en una pista. Él afirma que en la primera etapa de la carrera recorrió $\frac{1}{3}$ de la pista, y en la segunda y última etapa recorrió los $\frac{3}{4}$ restantes. ¿Es esto posible?
- 2) De una jarra que contiene $2\frac{1}{4}$ litro de agua llené dos vasos de $\frac{1}{4}$ litro cada uno y un vaso de $\frac{1}{3}$ de litro. ¿Cuánta agua quedó en la jarra?
- 3) A Juan le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera bolsa pesa $3\frac{1}{2}$ kg y la segunda pesa $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál pensás que habrá elegido Juan? ¿Cuánto pierde si elige mal?
- 4) ¿Cuánto hay que agregar a $\frac{3}{4}$ para obtener $\frac{4}{5}$?
- 5) ¿En cuánto excede $\frac{7}{9}$ a $\frac{2}{5}$?



Multiplicación y división de una fracción por un número natural

6

Actividad

PROBLEMAS

- 1) Completá las siguientes tablas:

TABLA 1

Esta tabla relaciona la cantidad de leche necesaria para la receta de un flan, según la cantidad de porciones que se desea obtener. Para esta receta se calcula $\frac{1}{4}$ litro de leche para 3 porciones.

Cantidad de porciones	10	8	5	6	2	3
Leche necesaria (en litros)						$\frac{1}{4}$

G.C.B.A.



TABLA 2

Esta tabla relaciona la cantidad de personas invitadas a un asado con la cantidad de carne que habrá que comprar. Para el asado se calcula $\frac{1}{2}$ kg de carne cada 3 personas.

Cantidad de personas	2	3	4	6	8	10
Cantidad de carne necesaria (en kilogramos)		$\frac{1}{2}$				

TABLA 3

En otro asado, calculan $\frac{3}{4}$ kg de carne cada 3 personas.

Cantidad de personas	2	3	4	6	8	10
Cantidad de carne necesaria (en kilogramos)		$\frac{3}{4}$				

TABLA 4

La siguiente tabla relaciona la distancia que recorre un robot de juguete según la cantidad de pasos que da. El robot da pasos de $\frac{7}{5}$ de centímetro.

Cantidad de pasos que da el robot	1	5	10	12				200	1.000
Distancia que recorre (en cm)	$\frac{7}{5}$				70	100	200		



- 2) Dos amigos discuten acerca de la cantidad de achuras necesarias para 6 personas invitadas a un almuerzo sabiendo que se calculan $\frac{3}{4}$ kg cada 4 personas.

El primero piensa lo siguiente:

"La mitad de $\frac{3}{4}$ es $\frac{3}{8}$, por tanto, para 6 personas hacen falta $\frac{3}{4} + \frac{3}{8}$ ó $\frac{9}{8}$."

El otro piensa así:

"La mitad de $\frac{3}{4}$ es $\frac{3}{8}$ y la mitad de $\frac{3}{8}$ es $\frac{3}{16}$. Eso es lo que necesito por persona, entonces para 6 personas necesito $6 \times \frac{3}{16} = \frac{18}{16}$."

¿Son correctos ambos procedimientos? ¿Cómo justificás tu afirmación?

- 3) Laura, Aníbal y Julieta se pusieron de acuerdo: al terminar la fiesta dividirían el resto de la torta en tres partes iguales, una para cada uno. Completá la siguiente tabla que relaciona la fracción de torta que recibirá cada uno, según la cantidad de torta que sobró en la fiesta:

Fracción de torta que sobró en la fiesta	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	
Fracción de torta para cada uno				$\frac{1}{4}$

- 4) La siguiente tabla es parecida a la anterior, pero en este caso no se sabe entre cuántos amigos se repartió la torta que sobró. ¿Podés averiguarlo?

Fracción de torta que sobró en la fiesta	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	1
Fracción de torta para cada chico	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$

- 5) Ahora armá una tabla como la anterior en la que la torta que sobra se reparte entre 5 amigos. Tenés que decidir qué números pondrás en la tabla. Seguramente tus compañeros no decidan incluir los mismos números que vos; eso no significa que las tablas estén mal.



7

Actividad

Multiplicación de fracciones en el contexto de la proporcionalidad directa

PROBLEMAS

- 1) Completá la siguiente tabla que vincula la cantidad de helado que es necesario comprar en función de los invitados que asistirán a una fiesta, sabiendo que para cada invitado se calcula la misma cantidad.

Cantidad de personas invitadas	4	8	2	
Cantidad de helado que es necesario comprar (kg)	1			$\frac{1}{4}$

- 2) Completá la siguiente tabla que relaciona los kilómetros recorridos por un automóvil y los litros de combustible que consume, sabiendo que el automóvil tiene siempre el mismo consumo por cada kilómetro que recorre.

Kilómetros que se recorren	1	2	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
Litros de nafta que se utilizan	$\frac{1}{10}$				

- 3) Para realizar una receta, por cada $\frac{1}{2}$ kg de fruta, hacen falta $\frac{1}{8}$ kg de azúcar. Completá la siguiente tabla para poder saber qué cantidad de cada ingrediente es necesaria, según el caso.

Cantidad de fruta (en kilogramos)		$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{9}{4}$	
Cantidad de azúcar (en kilogramos)	$\frac{1}{16}$			$\frac{1}{8}$					



- 4) Las siguientes instrucciones corresponden a un polvo para preparar pintura: "Para conseguir el color exacto, mezcle $\frac{1}{2}$ kilogramo de polvo por cada $\frac{3}{4}$ litro de agua".

¿Qué cantidad de agua es necesaria para 1 kg de polvo?

¿Qué cantidad de agua será necesaria para $\frac{1}{4}$ kg de polvo?

¿Qué cantidad de agua debe utilizarse para $\frac{3}{4}$ kg de polvo?

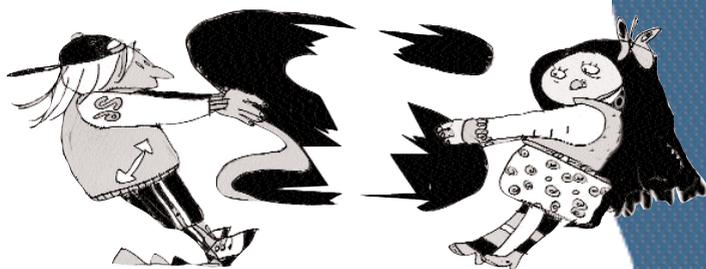
En todos los casos debe obtenerse siempre el mismo tono de color, como lo detallan las instrucciones.

Si te ayuda, podés construir una tabla de proporcionalidad como la siguiente, con valores que te sirvan para averiguar lo que te pide el problema:

Cantidad de polvo (en kg)	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
Cantidad de agua (en litros)	$\frac{3}{4}$			

- 5) En la siguiente tabla se muestra la relación entre cantidad de fruta que se usa para hacer mermelada y la cantidad de mermelada que efectivamente se obtiene. Completala.

Cantidad de fruta (kg)	5	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$
Cantidad de mermelada (kg)	3			



1

Actividad

Repasamos cuestiones básicas de los números decimales

PROBLEMAS

Seguramente el año pasado estudiaste números decimales. Puede ser que no recuerdes algunos de los asuntos estudiados y, por eso, empezaremos ahora con un repaso.

- 1) Anotá, usando fracciones y considerando el peso (\$) como unidad, las siguientes cantidades de dinero, expresadas en decimales.

Notación decimal (en \$)	Notación fraccionaria (en \$)
0,50	
0,25	
0,10	
2,25	
0,05	
3,05	
2,80	
2,8	

- 2) ¿Cuánto dinero (en \$) hay en 10 monedas de 10 centavos? ¿Y en 10 monedas de 1 centavo? ¿Y en 100 monedas de 1 centavo? ¿Y en 100 monedas de 10 centavos?

De las cuestiones anteriores surgen algunos cálculos:

$$0,10 \times 10 =$$

$$0,01 \times 100 =$$

$$0,01 \times 10 =$$

$$0,10 \times 100 =$$

- 3) Apoyados en los cálculos anteriores, realicen ahora estos cálculos:

$0,2 \times 10 =$

$0,2 \times 100 =$

$1,2 \times 10 =$

$1,2 \times 100 =$

$0,02 \times 10 =$

$0,02 \times 100 =$

$1,02 \times 10 =$

$1,02 \times 100 =$

$1,22 \times 10 =$

$1,22 \times 100 =$

- 4) Ya sabés que de una multiplicación siempre se pueden extraer dos divisiones. Por ejemplo, si se sabe que

$1,2 \times 10 = 12$, se sabe también que $12 : 10 = 1,2$; y que $12 : 1,2 = 10$.

Anotá todas las divisiones que surgen del problema 3.

- 5) Escribí reglas para multiplicar por 10 y por 100 un número decimal.

- 6) Es muy fácil recordar que, si se reparte \$ 1 entre 10 personas, cada una recibe 0,10 y que esto "lleva" al cálculo $1 : 10 = 0,1$. De la misma manera \$ 1 repartido entre 100 (aunque sea raro) da 0,01, lo cual nos permite recordar el cálculo $1 : 100 = 0,01$.

¿Cuánto es $0,1 : 10$? Explicalo usando las relaciones anteriores.



Valor posicional

2

Actividad

PROBLEMAS DONDE "VALE" LA CALCULADORA

- 1) Si sólo se pudieran apretar las teclas 0; 1; . ; + de la calculadora:

- a) ¿Cómo podrían escribirse los siguientes números? Anotá en tu carpeta la cuenta que harías.

0,2

0,03

0,005

0,25

0,375

341,406

- b) Para anotar un número, Juan sumó 3 veces 0,001; 3 veces 0,1 y 4 veces 0,01. ¿Qué número anotó?
- c) Intentá armar 1,02 de dos maneras diferentes. ¿Y 1,2?
- d) ¿Qué número se arma sumando 10 veces 0,1; 10 veces 0,01 y 10 veces 0,001? Anticipalo antes de verificarlo en la calculadora.

2) Respondé:

- a) ¿Qué número se arma haciendo $5 \times 0,1 + 3 \times 0,01$?
- b) ¿Qué números se forman haciendo los siguientes cálculos?
- $4 \times 0,1 + 3,001 + 5 \times 0,001$
- $7 \times 0,1 + 6 \times 0,001$
- $2 \times 0,01 + 5 \times 0,001$
- c) Propongan cálculos similares para que rápidamente un compañero pueda dar el número, e intercámbienlos.

3) Resolvé los siguientes problemas:

- a) Si en el visor de la calculadora escriben el número 3,452, ¿qué cálculo hay que hacer en la máquina para que aparezca el número 3,402 sin borrar? ¿Y para que aparezca 3,052?
- b) Si en el visor de la calculadora está el número 2,347, ¿qué deben hacer para que aparezca el número 2,007 sin borrar?

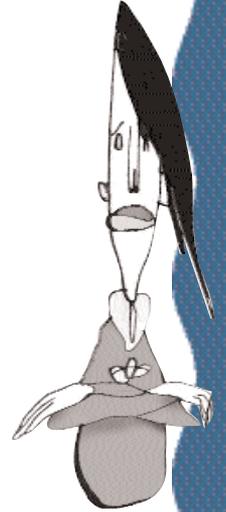
4) Pensando con la calculadora.

- a) Si anotás en la calculadora 29,8, sumás 0,1 y seguís apretando la tecla "=", se suman 0,1 cada vez que volvés a apretar "=". Anotá qué números irán apareciendo si apretás 5 veces la tecla "=". Después, verificalo con la calculadora.
- b) ¿Y si a 29,8 le sumás 0,01?
- c) Si a 124,77 le sumás 0,01 y seguís apretando "=", ¿qué números irán apareciendo?
- ¿Cuántas veces hay que sumar 0,01 para llegar a 125?

- d) Si queremos ir de 13,6 a 14 sumando de a 0,01, ¿cuántas veces habrá que apretar la tecla "="?
¿Y si lo hiciéramos sumando de a 0,001?

5) Siguiendo con la calculadora.

- a) Ahora anotamos en la calculadora el número 1,7. Queremos ir restando reiteradamente 0,1 hasta llegar a 0. ¿Cuántas veces hay que restarlo? Recordá que primero deberás resolverlo y recién luego podrás verificarlo con la calculadora.
- b) Si anotamos 2,45, ¿cuántas veces hay que restar 0,01 para llegar a 2? ¿Y para llegar a 0?
- c) Si anotamos 0,351, ¿cuántas veces habría que restar 0,001 para llegar a 0? ¿Y para llegar a 0,3?
- d) Si anotamos 4,206, ¿cuántas veces habría que restar 0,001 para llegar a 4? ¿Y para llegar a 4,2?



Unidades de longitud

3

Actividad

PROBLEMAS

1) Resolvé:

- a) Si partimos una tira de un metro en 10 partes iguales, ¿cuál es, en metros, la longitud de cada parte? ¿Y en centímetros?
- b) Esta tira mide $\frac{1}{100}$ de metro. Es decir, mide 0,01 metro.
- 
- ¿Cuántas tiras necesitaríamos para armar una tira de 1 metro? ¿A cuántos centímetros equivale 0,01 metro?
- c) ¿Cómo se escribe en números decimales $\frac{5}{100}$ metro?
- d) ¿Cuántos centímetros tiene una tira de $\frac{5}{100}$ de metro?
Acordate que $\frac{5}{10}$ de metro se escribe también 0,5 metro.

- e) ¿A cuántos centímetros equivale una longitud de 0,05 metros? ¿Y una de 0,55 metros?
- f) ¿Cuántos centímetros tiene una tira de 5,5 metros?
- 2) Ya estudiaste que $\frac{1}{1.000}$ de metro es una longitud tal que 1.000 veces esa longitud equivale a un metro. $\frac{1}{1.000}$ de metro se escribe también 0,001 metro. Un milésimo de metro es un milímetro.
- a) ¿Cuántos milímetros tiene 1 metro? ¿Y un centímetro? ¿Qué parte de un centímetro es un milímetro?
- b) ¿A cuántos centímetros equivale una longitud de 0,001 metros? ¿A cuántos milímetros equivale esa misma longitud?
- c) ¿A cuántos centímetros equivale una longitud de 0,111 metros? (Acordate de que 0,111 es lo mismo que $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1.000}$.)
- 3) Seguí resolviendo:
- a) ¿Qué parte de un metro son 40 centímetros?
- b) Completá usando números decimales: 40 cm = m
- c) ¿Qué parte de un metro son 123 cm?
- d) Completá usando números decimales: 123 cm = m
- e) Completá la siguiente tabla que relaciona longitudes expresadas en centímetros con esas mismas longitudes expresadas en metros.

Longitud en metros	2,3	2,03	2,003	2,33					
Longitud en centímetros					5	12	102	1	0,5

- f) ¿Qué cuenta hay que hacer para expresar en centímetros una longitud que está expresada en metros? ¿Y para expresar en metros una longitud que está en centímetros?
- g) Anotá todas las cuentas de multiplicar por 100 y de multiplicar por 0,01 que surgen de la tabla anterior.



4) Con lo trabajado hasta ahora, responde:

- a) ¿A cuántos centímetros equivalen 3 milímetros? ¿Y 30 milímetros? ¿Y 300 milímetros? ¿Y 0,3 milímetros? ¿Y 0,03 milímetros?
- b) Completá las siguientes tablas que relacionan longitudes expresadas en diferentes unidades:

Longitud en centímetros	0,4	0,02	0,42							
Longitud en milímetros				30	5	35	3	1	0,5	3,5

Longitud en metros	1		10			0,1	0,01	10,11			
Longitud en milímetros		1		10	100				111	0,5	0,05



5) Una tira mide 4 metros 60 centímetros de largo. ¿Cuáles de las siguientes escrituras expresan esa cantidad?

4,060 m

4,6 m

460 cm

4 m 60 dm

6) Para pasar por cierto túnel, es necesario que los vehículos tengan como máximo una altura de 2,20 metros. ¿Cuáles de los siguientes vehículos podrán pasar?

A: 207 cm

B: 2 m 30 cm

C: 2 m 1 dm

D: 2 m 10 dm

E: 2,10 m



7) Un automóvil recorre una distancia de 5 km 80 m y otro recorre 5,8 km. Decidí si ambos recorrieron lo mismo.

8) Respondé:

a) ¿Cuánto es la mitad de 1 metro? ¿Y la mitad de 0,5 metros? ¿Y la mitad de 0,05 metros? ¿Y la mitad de 0,4 metros? ¿Y la mitad de 0,3 metros?

b) Basándote en lo resuelto en 8 a), calculá:

$$0,5 : 2 =$$

$$0,05 : 2 =$$

$$0,3 : 2 =$$

$$0,03 : 2 =$$

$$0,4 : 2 =$$

9) Resolvé los problemas:

a) Si se colocan, una al lado de otra, 10 tiras de 0,5 metros de longitud cada una, ¿qué largo forman en total? ¿Cuánto es $0,5 \times 10$?

b) Si se colocan, una al lado de la otra, 10 tiras de 0,8 metros de longitud cada una, ¿qué largo forman en total? ¿Cuánto es $0,8 \times 10$?

c) Si se colocan, una al lado de la otra, 10 tiras de 0,04 metros de longitud cada una, ¿qué largo forman en total? ¿Cuánto es $0,04 \times 10$?

d) Si se colocan, una al lado de la otra, 10 tiras de 0,84 metros de longitud cada una, ¿qué largo forman en total? ¿Cuánto es $0,84 \times 10$?

10) Más problemas para resolver:

a) Si se parte en 10 trozos iguales una tira de 0,5 metros de longitud, ¿cuánto mide cada trozo? ¿Cuánto es $0,5 : 10$?

b) Si se parte en 10 trozos iguales una tira de 0,04 metros de longitud, ¿cuánto mide cada trozo? ¿Cuánto es $0,04 : 10$?

c) Si se parte en 10 trozos iguales una tira de 0,54 metros de longitud, ¿cuánto mide cada trozo? ¿Cuánto es $0,54 : 10$?



Comparación y orden de números decimales

4

Actividad

PROBLEMAS

1) En un supermercado venden bolsas con diferentes frutas.

La bolsa A dice: "peso 3,3 kilogramos".

La bolsa B dice: "peso 3,25 kilogramos".

Si quiero llevar la bolsa que contiene más fruta, ¿cuál elijo?

2) Martina pesaba 55,5 kilogramos. Hoy se subió a la balanza y extrajo un *ticket* que decía 55,500 kilogramos. Preocupadísima afirmaba que subió de peso. ¿Es cierto esto?

3) El chocolate "Qué rico" cuesta \$ 2,05 y el chocolate "Choco Choc", \$ 2,50. Los dos pesan lo mismo. ¿Cuál es el chocolate más económico?

4) Completá los espacios con el signo menor (<), mayor (>) o igual (=) según corresponda:

a) 1,5 1,50

b) 0,299 0,3

c) $\frac{2}{10}$ 0,04

d) $\frac{10}{1.000}$ 0,1

e) $\frac{3}{100}$ 0,03

f) $\frac{40}{10}$ 0,40

5) Ordenar de menor a mayor:

7,4 ; 8,3 ; 7,12 ; 8,08 ; 7,04 ; 8,15 ; 8,009 ; 8,013

6) Resolvé los problemas:

- a) Matías y Elena jugaban a adivinar números. Mientras lo hicieron con números naturales no hubo problemas, pero cuando jugaron con números decimales se generó la siguiente discusión.

MATÍAS: "Adivina, adivinador... El número que yo pensé está entre 2,4 y 2,5".

ELENA: "Siempre el mismo tramposo, no existen números entre 2,4 y 2,5".
¿Quién pensás que tenía razón?

- b) Matías le dio a Elena varios ejemplos de números mayores que 2,4 y menores que 2,5.

¿Podés vos pensar algunos?

- c) Elena, entusiasmada, ve que ahora sí le puede ganar a Matías.

ELENA: "Adivina, adivinador... Mi número está entre 1,15 y 1,16, y tiene tres cifras decimales".

¿Qué números habrá pensado Elena? Proponé tres.

- d) En la última jugada Matías propone:

"Pensé un número que está entre 5,62 y 5,63, y tiene dos lugares después de la coma".

Elena sostiene que ganó esa mano ya que esta vez Matías sí se había equivocado.

¿Tiene razón Elena? ¿Por qué?

7) Escribí tres números entre

- a) 1,5 y 1,6
- b) 2,03 y 2,04
- c) 5,17 y 5,2
- d) 11,9 y 12
- e) 0,2 y 0,21

8) Escribí tres números decimales menores que 0,01.



9) Escribí una fracción entre los siguientes números:

- a) 0,5 y 0,7
- b) 1,1 y 1,2
- c) 12,05 y 12,06

10) Escribí un número decimal entre los siguientes números:

- $\frac{3}{4}$ y 1
- $\frac{4}{5}$ y $\frac{9}{10}$
- $\frac{1}{10}$ y $\frac{12}{100}$



Operaciones con números decimales.

Suma y resta

5

Actividad



PROBLEMAS:

- 1) Lorena y Alejandra querían unir sus cintas por el borde. Lorena decía que uniendo su cinta de 1,5 metros a la de Alejandra de 1,6 metros tendrían una cinta de 2,11 metros. Alejandra pensaba que si unían ambas cintas tendrían una cinta de más de 3 metros. ¿Quién estaba en lo cierto? ¿Cómo pensó el cálculo cada una?
- 2) En la caja del supermercado te dicen que tenés que pagar \$ 5,75. Si lo hacés con un billete de \$ 10, ¿cómo hacés para calcular mentalmente lo que te deben dar de vuelto?
- 3) Si en el visor de la calculadora tenés el número 0,234, qué operación deberías hacer para que aparezca...

- | | |
|-------|-------|
| 0,134 | 0,235 |
| 0,244 | 0,24 |
| 1,234 | |

G.C.B.A.



4) Resolvé mentalmente:

$10 + 0,2 =$

$1 - 0,5 =$

$2 - 0,05 =$

$3 + 0,7 =$

$1 - 0,25 =$

$4 - 1,15 =$

$4 + 0,02 =$

$1 - 0,75 =$

$4 - 2,30 =$

$10 + 0,2 + 0,03 =$

$2 - 1,1 =$

$8,9 + 1,1 =$

$0,5 + 0,05 + 0,005 =$

$10 - 0,91 =$

$1,14 + 1,16 =$

5) Sumá 0,9 a cada uno de los siguientes números:

3,1

3,11

4,25

0,73

2,99

Restá 0,9 a cada uno de los siguientes números:

8,6

3,4

12,5

8,25

Sumá 0,09 a cada uno de los siguientes números:

2,23

1,75

9,91

3,55

Restá 0,09 a cada uno de los siguientes números:

8,29

12,71

4,35

8,28

6) Algunas personas cuando tienen que sumar 0,9 a un número decimal le suman 1 y luego le quitan 0,1. Por ejemplo, para hacer $3,4 + 0,9$, lo piensan así: $3,4 + 1 = 4,4$. Luego hacen $4,4 - 0,1 = 4,3$. Entonces $3,4 + 0,9 = 4,3$. Esta regla funciona. Teniendo en cuenta los cálculos que realizaron en el ejercicio anterior, ¿qué reglas escribirían para restar 0,9? ¿Y para restar 0,09? ¿Y para sumar 0,09?

7) Calculá mentalmente:

$35,15 + 0,19 =$

$15,60 + 1,99 =$

$2,134 + 0,199 =$

$9,53 - 2,9 =$

$8,34 - 1,9 =$

$7,931 + 2,99 =$



8) Matías y Diego jugaban a "Quién no pasa la línea".

Matías partía del 0 y siempre debía sumar un número. Diego partía del 1 y siempre debía restar un número. Matías no podía llegar a un número mayor que el de Diego; de lo contrario, perdía. Diego no podía llegar a un número menor que el de Matías, pues, de lo contrario, perdía él.

Estas son las primeras jugadas:

Matías	Diego
0	1
+ 0,1 =	- 0,1 =
+ 0,1 =	- 0,1 =
+ 0,02 =	- 0,1 =
+ 0,005 =	- 0,05 =
+ 0,0005 =	- 0,09 =

¿A qué número llegó cada uno de los participantes?

¿Puede Matías agregar 3 números más sin perder? ¿Y Diego?



Cociente decimal de dos números naturales. Expresión decimal de fracciones no decimales

6

Actividad

PROBLEMAS

1) Un quiosquero compró una caja con 15 latas de gaseosas a \$12. ¿Cuánto pagó por cada una?



- 2) En una ruta que tiene 18 kilómetros quieren ubicar 25 carteles publicitarios a igual distancia. ¿Cada cuántos kilómetros deben colocarse?
- 3) ¿Es posible que pague una cuenta de \$ 99 en 12 cuotas de igual valor? En caso de que sea posible, ¿cuál sería ese valor?

7

¿Dividir por 10, 100, 1.000 o multiplicar por 0,1; 0,01; 0,001?

Actividad

PROBLEMAS

- 1) Revisá las actividades en las que trabajamos con longitudes para recordar cómo se multiplica un número decimal por 10, 100, 1.000.
- 2) Intercambiá con tu compañero algunas multiplicaciones de decimales por 10, 100, 1.000 (vos proponés multiplicaciones y él te las propone a vos).

Analicen juntos los resultados de las multiplicaciones que propusieron y anoten una regla para multiplicar decimales por 10, 100, 1.000.

- 3) Hagan lo mismo con divisiones por 10, 100, 1.000.
- 4) Ya vimos que

$$1: 10 = 0,1, \text{ y también sabemos que } 1 \times 0,1 = 0,1$$

De manera análoga:

$$2: 10 = 0,2, \text{ y también sabemos que } 2 \times 0,1 = 0,2$$

$$3: 10 = 0,3$$

$$3 \times 0,1 = 0,3$$

$$52 : 10 = (50 + 2) : 10 = 50 : 10 + 2 : 10 = 5 + 0,2 = 5,2$$

$$52 \times 0,1 = 50 \times 0,1 + 2 \times 0,1 = 5 + 0,2 = 5,2$$

Pareciera que dividir por 10 es lo mismo que multiplicar por 0,1. Explorá si esto es siempre cierto y si te convencés, encontrá un modo de explicarle a un compañero por qué funciona esta regla.



5) De manera análoga a lo que analizamos en el punto anterior, estudiaremos ahora la relación entre dividir por 100 y multiplicar por 0,01. Para eso comenzá haciendo algunas multiplicaciones por 0,01 y dividiendo esos mismos números por 100. Te ayudamos con algunas propuestas:

$$1 : 100 = 0,01 \qquad 1 \times 0,01 = 0,01$$

$$5 : 100 = 0,05 \qquad 5 \times 0,01 = 0,05$$

$$34 : 100 = 0,34 \qquad 34 \times 0,01 = 0,34$$

Seguí probando con números de tres, cuatro y más cifras. Encontrá en el problema anterior una manera de explicar esta regularidad.



La proporcionalidad directa, la multiplicación y los números decimales

8

Actividad

PROBLEMAS

1) La siguiente tabla muestra el dinero que se recauda en una boletería en relación con la cantidad de personas que asisten a un paseo:

Cantidad de personas	5	10	1	2	12	
Dinero recaudado (\$)	7,75					12,40

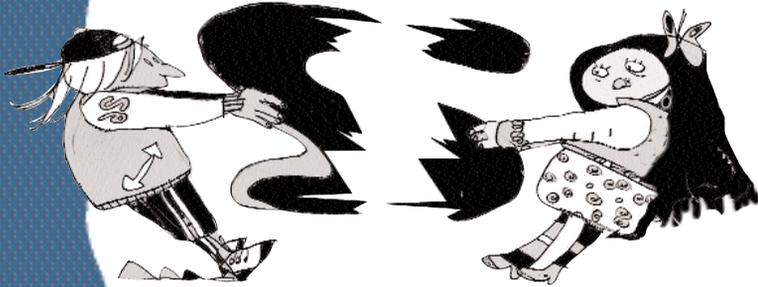
2) La siguiente tabla vincula el precio que debe pagarse por distintas cantidades de queso si se conoce el precio de 1 kilogramo.

Peso del queso (kilogramos)	1	0,5	0,25		
Precio (\$)	10,60				13,25

G.C.B.A.

3) Indicá si es verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones. Explicá cómo lo pensaste.

- a) Cuando se multiplica un número decimal por un número natural, el producto siempre es mayor que el número natural.
- b) Cuando se multiplica un número decimal por un número natural, el producto siempre es mayor o igual que el número decimal.
- c) El producto de dos números decimales siempre tiene tantas cifras decimales como la suma de las cifras decimales de ambos números.
- d) El producto de dos números decimales nunca puede ser un número natural.



Las publicaciones *Matemática. Fracciones y números decimales. 6º grado. Páginas para el alumno* y *Apuntes para la enseñanza* han sido elaboradas por el Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Las opiniones de directivos, maestros, padres y alumnos son muy importantes para mejorar la calidad de estos materiales. Sus comentarios pueden ser enviados a

G.C.B.A. Ministerio de Educación

Paseo Colón 255. 9º piso.

CPAc1063aco. Buenos Aires

Correo electrónico: dircur@buenosaires.edu.ar

PLAN PLURIANUAL



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

PLAN PLURIANUAL



PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA ENSEÑANZA