Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

LICEOS ★ BICENTENARIO

II medio

Matemática

Estimado estudiante:

Con la siguiente guía, recordarás la multiplicación y división de números racionales, a través de la resolución de problemas involucrando distintos conjuntos como los decimales, fracciones y enteros.

Objetivo de la guía: Resolver problemas utilizando las operaciones de multiplicación y división con los números racionales.

Semana 4

Actividad N°1

La imagen muestra la rueda de un ascensor que sube y baja la cabina en una mina de carbón. Con cada giro completo de la rueda en el sentido del reloj, la cabina sube 15 m; por cada giro completo en el sentido contrario al reloj, la cabina baja 15 m. Las profundidades bajo la tierra se expresan con números negativos.

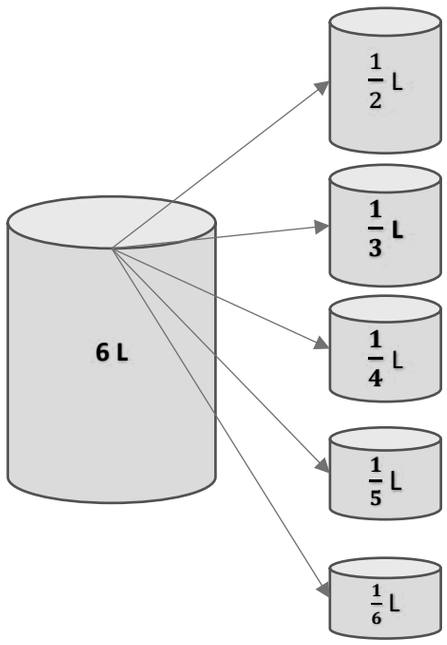
a. La cabina está a una profundidad de -330 m, desde ahí la rueda gira 18 veces en el sentido contrario al reloj. ¿A qué profundidad llegó?

b. ¿Cuántas veces más debe girar la rueda para llegar a una veta que se encuentra a una profundidad de 600 m?

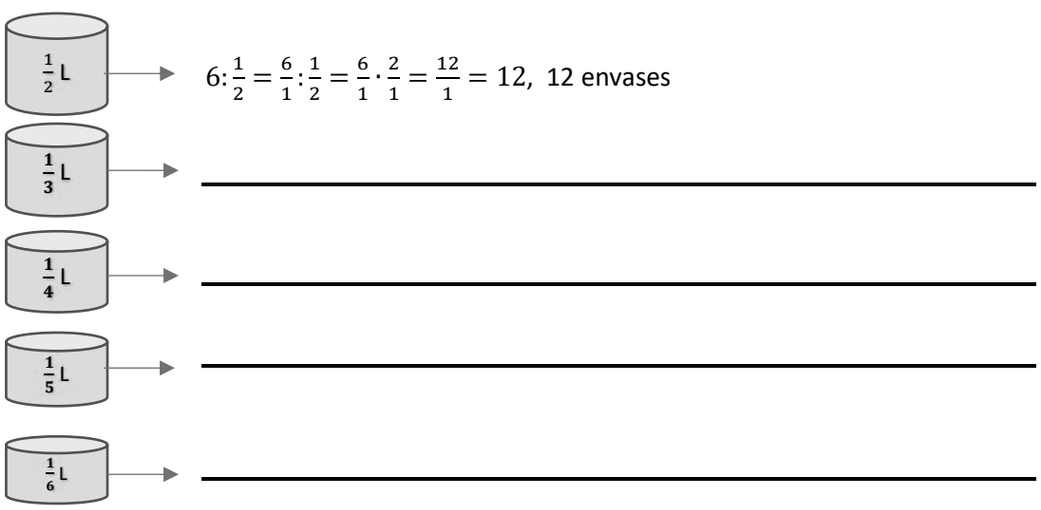
c. La cabina está a una profundidad de -600 m. Se observa que la rueda gira 12 veces contra el reloj y, después de una pausa, 24 veces en el sentido del reloj. ¿Cuántos metros se movió la cabina hasta la primera pausa y en qué profundidad se encuentra finalmente?

Actividad N° 2: Práctica guiada

1. Un bidón de aceite tiene un volumen de 6 litros. Se quiere vaciar todo el contenido en diferentes envases de distintas medidas.



a. Calcula el número de envases y completa el siguiente esquema:



b. ¿Cuántos envases se necesitan, si ponemos los 6 litros en envases de $\frac{3}{4}$ litros?

c. ¿Cuántos envases se necesitan, si se echa un contenido de k litros en envases de 1/n litros?

Veamos otro problema:

2. En la casa de Pedro hay una gotera en una llave, cada gota equivale a 0,05 ml, y cada 2 segundos cae una gota. Considera la pérdida como -0,05 ml.

   a. Completa la tabla y contesta la pregunta:

Segundos	Mililitros
2	$1 \cdot (-0{,}05) = -0{,}05$
4	$2 \cdot (-0{,}05) = -0{,}1$
6	
10	
15	
25	
30	

- ¿Cuánta agua se pierde por minuto? Completa la tabla y luego responde:

   b. Completa la tabla y responde la pregunta.

Tiempo	mililitro
1 minuto	
30 minutos	
1 hora	
2 horas	
2,5 horas	
3 horas	

- ¿En cuánto tiempo llenaría una taza de 250 ml?

.....

.....

.....

.....

Chequeo de la comprensión

1. Claudia iba a la casa de su mejor amiga que queda a dos km de la suya, cuando iba en la mitad se dio cuenta de que se le había quedado un regalo, por tanto, decidió devolverse.

   Si por minuto retrocedía 0,06 km, ¿a los 5 minutos cuántos kilómetros retrocedió?

   a. 0,5 km.
   b. 0,3 km.
   c. 0,012 km.
   d. 0,06 km.

Actividad N° 3: Práctica independiente

1. De la siguiente lista elige 12 pares de números distintos, con los cuales deberás realizar 6 multiplicaciones y 6 divisiones.

-0,7	-0,75	-0,4	-0,8	-0,5	$\frac{11}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	0,25
1,1	0,75	-1,1	0,2	0,5		-1,25	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	0,2
$\frac{1}{5}$	$-\frac{5}{4}$	$\frac{1}{4}$	-0,25	1,3	$-\frac{11}{10}$	$\frac{3}{4}$	$-\frac{4}{5}$	0,8	$\frac{13}{10}$

Multiplicaciones	Divisiones
1. $-0{,}7 \cdot \frac{1}{4} = -\frac{7}{10} \cdot \frac{1}{4} = -\frac{7}{40} = -0{,}175$	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.

2. Matilda tiene un plan de celular con 300 minutos en llamadas y en promedio sus llamadas duran 4 minutos, considera los minutos gastados como negativos.

   a. Si realiza 14 llamadas ¿cuántos minutos gastaría, aproximadamente?

   b. Si gastó 230 minutos (-230) ¿cuántas llamadas realizó?

   c. ¿Cuántas llamadas alcanza a hacer con los 300 minutos del plan aproximadamente?

Actividad de síntesis

1. Una impresora de un computador tiene un sistema de cuatro cartuchos: tres cartuchos de color y uno negro. Los cartuchos de color contienen 12,5 ml de tinta cada uno y el cartucho negro, 22,5 ml. Para recargar los cartuchos de color, hay tres envases de 62,5 ml y para recargar el negro, se dispone de un envase de 180 ml. ¿Cuántas recargas de un cartucho de color se puede hacer?

Solucionario

Actividad N° 1

a. La cabina está a una profundidad de -330 m, desde ahí la rueda gira 18 veces en el sentido contrario al reloj. ¿A qué profundidad llegó?
R. -15·18 =-270, más los -330 metros en la que estaba la cabina sumamos y obtenemos los 600 metros de profundidad final.

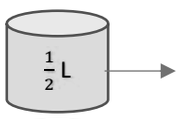
b. ¿Cuántas veces más debe girar la rueda para llegar a una veta que se encuentra a una profundidad de 600 m?
R. En la pregunta anterior llega a una profundidad de 600 metros por lo tanto serían 0 vueltas

c. La cabina está a una profundidad de -600 m. Se observa que la rueda gira 12 veces contra el reloj y, después de una pausa, 24 veces en el sentido del reloj. ¿Cuántos metros se movió la cabina hasta la primera pausa y en qué profundidad se encuentra finalmente?
R. La rueda al girar 12 veces en sentido contrario, baja 180 metros, donde sitúa la cabina a los -780 metros. Después al girar 24 veces sube 24·15= 360 metros.
Finalmente, -780 + 360 = -420 metros, lo que indicaría que la profundidad final de la cabina es de 420 metros.

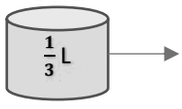
Actividad N° 2: Práctica guiada

1. Un bidón de aceite tiene un volumen de 6 litros. Se quiere vaciar todo el contenido en diferentes envases de distintas medidas.

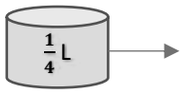
   a. Calcula el número de envases y completa el siguiente esquema:



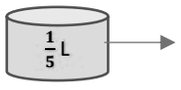
$6:\frac{1}{2}=\frac{6}{1}:\frac{1}{2}=\frac{6}{1}\cdot\frac{2}{1}=\frac{12}{1}=12$, 12 envases



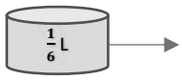
$6:\frac{1}{3}=\cdots=18$, 18 envases



$6:\frac{1}{4}=\cdots=24$, 24 envases



$6:\frac{1}{5}=\cdots=30$, 30 envases



$6:\frac{1}{6}=\cdots=36$, 36 envases

b. ¿Cuántos envases se necesitan, si ponemos los 6 litros en envases de $\frac{3}{4}$ litros?

R. $6 : \frac{3}{4} = 8$

c. ¿Cuántos envases se necesitan, si se echa un contenido de k litros en envases de 1/n litros?
R. $k: \frac{1}{n} = kn$

2. En la casa de Pedro hay una gotera en una llave, cada gota equivale a 0,05ml, y cada 2 segundos cae una gota. Considera la pérdida como -0,05 ml.

a. Completa la tabla y contesta la pregunta:

Segundos	Mililitros
2	$1 \cdot (-0{,}05) = -0{,}05$
4	$2 \cdot (-0{,}05) = -0{,}1$
6	$3 \cdot (-0{,}05) = -0{,}15$
10	$5 \cdot (-0{,}05) = -0{,}25$
15	$7{,}5 \cdot (-0{,}05) = -0{,}375$
25	$12{,}5 \cdot (-0{,}05) = -0{,}625$
30	$15 \cdot (-0{,}05) = -0{,}75$

- ¿Cuánta agua se pierde por minuto? Completa la tabla y luego responde:
  R. Se pierde 1,5 ml por minuto

b. Completa la tabla y responde la pregunta.

Tiempo	mililitro
1 minuto	1,5
30 minutos	45
1 hora	90
2 horas	180
2,5 horas	225
3 horas	270

- ¿En cuánto tiempo llenaría una taza de 250 ml?
  R. 2,777… horas o 2 horas y 47 minutos aproximadamente.

Chequeo de la comprensión

1. Claudia iba a la casa de su mejor amiga que queda a dos km de la suya, cuando iba en la mitad, se dio cuenta de que se le había quedado un regalo, por tanto, decidió devolverse. Si por minuto retrocedía 0,06 km, ¿a los 5 minutos cuántos kilómetros retrocedió?

b. 0,3 km.

Actividad N° 3: Práctica independiente

1. De la siguiente lista elige 12 pares de números distintos, con los cuales deberás realizar 6 multiplicaciones y 6 divisiones.

   Las respuestas a esta pregunta son múltiples y serán de acuerdo con lo que cada estudiante elija.

2. Matilda tiene un plan de celular con 300 minutos en llamadas y en promedio sus llamadas duran 4 minutos, considera los minutos gastados como negativos.

   a. Si realiza 14 llamadas ¿cuántos minutos gastaría, aproximadamente?

      Respuesta: – 56 minutos

   b. Si gastó 230 minutos (-230) ¿cuántas llamadas realizó?

      Respuesta: 57,5 llamadas

   c. ¿Cuántas llamadas alcanza a hacer con los 300 minutos del plan aproximadamente?

      Respuesta: 75 llamadas

Actividad de síntesis

1. Una impresora de un computador tiene un sistema de cuatro cartuchos: tres cartuchos de color y uno negro. Los cartuchos de color contienen 12,5 ml de tinta cada uno y el cartucho negro, 22,5 ml. Para recargar los cartuchos de color, hay tres envases de 62,5 ml y para recargar el negro, se dispone de un envase de 180 ml. ¿Cuántas recargas de un cartucho de color se puede hacer?

   Respuesta: Para responder la pregunta solo me fijo en la información de la tinta de color. Dividiendo 62,5 ml :12,5 ml= 5, obtenemos 5 recargas de un cartucho de color.

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

II medio

Matemática

Semana 4