# E:\Users\hvillalobosb\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\CCF503HL\Trsnformación.jpg

# Guía de trabajo autónomo (plantilla)

El **trabajo autónomo** es la capacidad de realizar tareas por nosotros mismos, sin necesidad de que nuestros/as docentes estén presentes.

|  |
| --- |
| Centro Educativo: Educador/a: Nivel: octavo. MarzoAsignatura: Matemática. ¨Parte 2: multiplicación y división de números racionales.” |

****

1. **Me preparo para hacer la guía**

Pautas que debo verificar **antes de iniciar** mi trabajo.

|  |  |
| --- | --- |
| Materiales o recursos que voy a necesitar  | Papel, lápiz, puede usar calculadora. |
| Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar  | Buena iluminación, mesa con silla o un lugar donde pueda apoyar el cuaderno cómodamente, buena ventilación. |
| Tiempo en que se espera que realice la guía  | Aproximadamente 5 horas, no continuas. Se recomienda que el estudiante aproximadamente cada 40 min, descanse 5 min; es posible que el trabajo de este guía la realice en días diferentes. |

******

1. **Voy a recordar lo aprendido en clase.**

|  |  |
| --- | --- |
| Indicaciones  | Se presentan en esta sección algunos de los conocimientos matemáticos correspondiste al primer periodo para octavo año, asociados a las habilidades del programa de matemática que corresponden a utilizar las operaciones básicas con números racionales y la combinación de estas, para resolver problemas. La guía que corresponde a marzo se compone de 4 partes, esta es la segunda parte y corresponde a las habilidades relacionadas con multiplicación y división de números racionales.Para realizar lo que aquí se expone, verifique primero que lo indicado en “Preguntas para reflexionar”, usted lo recuerda. Si hay alguna de ellas que usted se le dificulta responder, se le proporcionan enlaces para revisar estos aprendizajes, o bien, puede realizar las guías de trabajo autónomo anteriores a estas. Luego pase a lo estipulado en la parte 3 del documento “Pongo en práctica lo aprendido en clase”. Donde se le proporcionan ejercicios con sus respectivas soluciones.**Es muy importante, que para estudiar los temas que se desarrollan en este documento, usted debe leer con atención lo que se le presenta, si luego de una primera lectura no comprende, debe leer y releer tratando de justificar cada paso, en ocasiones no entender se debe a un paso o elemento que no le permitió comprender el todo****Para el estudio de la matemática se requiere el constante cuestionamiento y análisis de los temas y procesos matemáticos.**  |
| Actividad Preguntas para reflexionar y responder  | Par desarrollar las habilidades que conciernen a la presente guía de trabajo, usted debe haber logrado las habilidades de las 3 guías de trabajo anteriores a esta. Debe tener un buen nivel de logro de las habilidades relacionadas con:Concepto de multiplicación y concepto de división.Concepto de número racional.Simplificación y amplificación de fracciones.Suma y resta de número racional.Puede observar los videos:Simplificación de fracciones: <https://www.youtube.com/watch?v=PhuNOX9mavU>Amplificar fracciones: <https://www.youtube.com/watch?v=PhuNOX9mavU>Suma y resta de números racionales: <https://www.youtube.com/watch?v=GMsq8e40EUg>Pasar de decimal a fracción: <https://www.youtube.com/watch?v=F5TT9lzXJW8> |

**Operaciones con racionales**

**MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN**

En una guía anterior se trabajó sobre la receta de picadillo de vainica siguiente

Ingredientes:

$\frac{1}{2}$ kg de vainicas

0, 40 kg zanahorias

$\frac{1}{3}$ taza de aceite de oliva

$\frac{1}{10}$ kg cebolla

3 dientes de ajo

$2\frac{1}{2}$ cucharaditas sal

$\frac{1}{4}$ cucharadita de pimienta

Preparación:

1. Limpiar las vainicas, quitarle las puntitas y cortarlas en rodajitas.

2. Pelar las zanahorias y picarlas en cuadritos.

3. Picar la cebolla muy finamente.

4. En un sartén grande calentar el aceite y agregar la cebolla y el ajo picadito, cocinar hasta que se cristalicen.

5. Agregar las vainicas y un poco de agua.

6. Añadir la zanahoria y cocinar hasta que estén crujientes.

7. Sazonar con sal y pimienta.

Conociendo que esta recete es para 4 porciones,

1. ¿Cuáles serían las cantidades de los ingredientes para 10 personas?
2. Si la receta está hecha para 4 porciones, ¿qué cantidad de cada ingrediente le corresponde a 1 persona?

Solución:

Al final del documento hay una pequeña justificación del proceso para multiplicar fracciones.

Como se trata de ampliar la receta de 4 a 10 porciones, se trata de una multiplicación, cada uno de los ingredientes debe multiplicarse por $\frac{10}{4}$ .

Primero **recuerde** cómo se multiplican fracciones:

Calculando cada ingrediente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ingrediente | Para 4 porciones se requiere |  Para 10 porciones se requiere |
| Vainicas | $\frac{1}{2}$ kg | $\frac{1}{2}∙ \frac{10}{4}$ = $\frac{20}{8} $= $\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$ |
| Zanahorias | 0, 40 kg  | $$0, 40∙ \frac{10}{4}= \frac{4}{10} ∙\frac{10}{4}= \frac{40}{40}=1$$ |
| Aceite de oliva | $\frac{1}{3}$ taza | $$\frac{1}{3}∙ \frac{10}{4}= \frac{10}{12}= \frac{5}{6}$$ |
| Cebolla | $\frac{1}{10}$ kg  | $$\frac{1}{10}∙ \frac{10}{4}= \frac{10}{40}= \frac{1}{4}$$ |
| Ajo | 3 dientes | $$3 ∙ \frac{10}{4}= \frac{3}{1} ∙\frac{10}{4}= \frac{30}{4}= \frac{15}{2}=7\frac{1}{2}$$ |
| Sal | $2\frac{1}{2}$ cucharaditas | $$2\frac{1}{2} ∙ \frac{10}{4}=\frac{5}{2}∙\frac{10}{4}=\frac{50}{8}=\frac{25}{4}=6\frac{1}{4}$$ |
| Pimienta | $\frac{1}{4}$ cucharadita | $\frac{1}{4} ∙ \frac{10}{4}=\frac{50}{16}=\frac{25}{8}$ = 3$\frac{1}{8}$ |

**Respuesta pregunta a)** ¿Cuáles serían las cantidades de los ingredientes para 10 personas?

Para 10 porciones se requiere:

$2\frac{1}{2} $kg de vainica; $1$ kg de zanahorias; $\frac{5}{6}$ taza de aceite de oliva; $\frac{1}{4}$ kg cebolla;

$7\frac{1}{2} $dientes de ajo; $6\frac{1}{4} $ cucharaditas sal ; 3$\frac{1}{8} $cucharadita de pimienta

**Sobre la pregunta b)** Si la receta está hecha para 4 porciones, ¿qué cantidad de cada ingrediente le corresponde a 1 persona?

Para responder esta pregunta se requiere realizar divisiones, dado que lo que se trata es de repartir las cantidades

Primero **recuerde** cómo se dividen fracciones:

Calculando cada ingrediente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ingrediente | Para 4 porciones se requiere |  Para 10 porciones se requiere |
| Vainicas | $\frac{1}{2}$ kg | $\frac{1}{2}÷ 4$ = $\frac{1}{2} ÷\frac{4}{1} $= $\frac{1}{8}$ |
| Zanahorias | 0, 40 kg  | $$0, 40÷ \frac{4}{1}= \frac{4}{10} ÷\frac{4}{1}= \frac{4}{40}=\frac{1}{10}$$ |
| Aceite de oliva | $\frac{1}{3}$ taza | $$\frac{1}{3}÷ \frac{4}{1}= \frac{1}{12}$$ |
| Cebolla | $\frac{1}{10}$ kg  | $$\frac{1}{10}÷ \frac{4}{1}= \frac{1}{40}$$ |
| Ajo | 3 dientes | $$3 ÷ \frac{4}{1}= \frac{3}{1} ÷\frac{4}{1}= \frac{3}{4}$$ |
| Sal | $2\frac{1}{2}$ cucharaditas | $$2\frac{1}{2} ÷ \frac{4}{1}=\frac{5}{2}÷\frac{4}{1}=\frac{5}{8}$$ |
| Pimienta | $\frac{1}{4}$ cucharadita | $$\frac{1}{4} ÷ \frac{4}{1}=\frac{1}{16}$$ |

**Respuesta pregunta b)** Si la receta está hecha para 4 porciones, ¿qué cantidad de cada ingrediente le corresponde a 1 persona?

A (1) una persona le corresponde de cada ingrediente:

 $\frac{1}{8} $kg de vainica; $\frac{1}{10}$ kg de zanahorias; $\frac{1}{12}$ taza de aceite de oliva; $\frac{1}{40} $kg cebolla;

$\frac{3}{4} $dientes de ajo; $\frac{5}{8} $ cucharaditas sal ; $\frac{1}{16} $cucharadita de pimienta

Otros ejemplos

Se simplifica la fracción hasta determinar la fracción irreducible.

Se multiplica numerador por numerador, denominador por denominador.

Pasar de notación mixta a notación fraccionaria.

$$3\frac{1}{5} ∙\frac{6}{4}=$$

$$=\frac{16}{5} ∙\frac{6}{4}=$$

$$=\frac{96}{20} =$$

$$=\frac{24}{5} $$

$$-\frac{2}{5} ∙3,6=$$

$$=-\frac{2}{5} ∙\frac{36}{10}=$$

$$= -\frac{72}{50}=$$

$$=-\frac{36}{25}$$

Se simplifica la fracción hasta determinar la fracción irreducible.

Se multiplica numerador por numerador, denominador por denominador.

Pasar de notación decimal a notación fraccionaria.

Se simplifica la fracción hasta determinar la fracción irreducible.

Se multiplica numerador por numerador, denominador por denominador.

El 8 es un entero, para escribirlo como fracción se le coloca un 1 en el denominador.

Es una multiplicación con 3 factores, es posible realizarla con los 3 a la vez.

$$\frac{5}{28}∙8∙-\frac{6}{15}= $$

$=\frac{5}{28}∙\frac{8}{1}∙-\frac{6}{15}=$

$$=\frac{5∙8∙-6}{28∙1∙15}= $$

$= -\frac{240}{420}=$

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

Se simplifica la fracción hasta determinar la fracción irreducible.

En la división de fracciones, se multiplica en “cruz”.

$$\frac{5}{3} ÷ \frac{14}{6}=$$

$$= \frac{5∙6}{3∙14}=$$

$$= \frac{30}{42}= $$

$= \frac{5}{7}$

Se simplifica la fracción hasta determinar la fracción irreducible.

En la división de fracciones, se multiplica en “cruz”.

Se escriben en notación fraccionaria

$$5\frac{1}{2} ÷0,33=$$

$$=\frac{11}{2} ÷\frac{33}{100}=$$

$= \frac{1100}{66} =$

$= \frac{50}{3}$

****

**3. Pongo en práctica lo aprendido.**

|  |  |
| --- | --- |
| Indicaciones  | Se le presentan una serie de ejercicios que pretenden reforzar su aprendizaje; las soluciones a los ejercicios están al final del documento, con el propósito de que usted verifique los resultados. El error es parte del aprendizaje, si la respuesta a algún ejercicio no le da igual al resultado que se presenta, primero repase la solución que usted obtuvohttps://ugc.kn3.net/i/760x/http:/www.sectormatematica.cl/chistes/17.jpg, luego compárelo con el proceso de solución que este documento proporciona.En ocasiones, cuando no se comprende algo es dedicando un tiempo a la reflexión que se logra comprender.  |
| Indicaciones o preguntas para auto regularse y evaluarse | Para reflexionar sobre lo realizado, haga las siguientes preguntas: * + ¿Qué sabía antes de estos temas y qué sé ahora?
	+ ¿Qué puedo mejorar de mi trabajo?
	+ ¿Cómo le puedo explicar a otra persona lo que aprendí?
 |

Realice las operaciones y responda las situaciones que se le solicitan a continuación

1. Alicia dispone de ¢ 5 000 para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$  de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$  de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?
2. Si se necesitan $\frac{2}{5} $   de naranja para hacer un vaso de jugo de naranja, cuántas naranjas necesitas para hacer 2 vasos y medio?
3. Ana compró un queso que pesaba $\frac{3}{4} $ de kilogramo. Si lo partió en porciones de $\frac{1}{8} $ de kilogramos cada una. ¿Cuántas porciones de queso pudo comprar?
4. En un frasco de jarabe caben $\frac{3}{8} $ de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jarabe?
5. ¿Cuántos minutos son $\frac{3}{5} $ de media hora?
6. Para ir de mi casa a casa de mis padres en otra ciudad son 325 kilómetros, por cada litro de gasolina se recorren ocho kilómetros, cuántos litros necesitaremos para recorrer $\frac{3}{4} $  del camino a casa de mis padres?
7. a) $\frac{3}{7} ∙5\frac{7}{4} ∙-\frac{14}{5}=$ b) $-\frac{1}{3} ÷ \frac{8}{6}=$

c) -$3,5 ∙- \frac{8}{7}= $ d) $-2\frac{3}{2} ÷ -\frac{4}{3} $

Otras direcciones donde usted encontrará prácticas para el tema de multiplicación y división de fracciones:

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/racionales/ejercicios-interactivos-de-multiplicacion-y-division-de-numeros-racionales.html>

**Nota curiosa:**



La composición musical y las fracciones: <https://www.youtube.com/watch?v=meUSlcChZ2s>

Tomado de: <http://lamagiadelamatemat.blogspot.com/2013/12/espero-les-guste-y-disfruten-como-yo.html>

*Autorregulación y evaluación que puede incluir en la guía de trabajo autónomo:*

|  |
| --- |
| **Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender**  |
| Reviso las acciones realizadas **durante** la construcción del trabajo.Marco una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas  |
| ¿Leí las indicaciones con detenimiento? |  |
| Si no comprendo algo, lo leo nuevamente tratando de determinar aspectos puntuales que no comprendí. |  |
| Busco información sobre esos aspectos puntuales que no comprendí, con un adulto o un compañero de grupo, |  |
| Hago representaciones que me ayuden a comprender lo que estudio. |  |

|  |
| --- |
| **Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender** |
| Valoro lo realizado al terminar por completo el trabajo.Marca una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas |
| ¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado? |  |
| ¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado? |  |
| ¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé? |  |
| Explico ¿Cuál fue la parte favorito del trabajo?¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo? |

**Respuestas a ejercicios**

1. Alicia dispone de ¢ 5 000 para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$  de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$  de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

*Es lo que gastó*

 $5000∙\frac{2}{5}$ = $\frac{5000∙2}{1∙5}= \frac{10 000}{5}=2000$

*Le quedan*

5000 – 2000 = 3000

$$\frac{3}{4} de lo que le quedaba$$

$3000 ∙ \frac{3}{4} = \frac{3000 ∙3}{1 ∙ 4}$ = $\frac{9000}{4}=2250$

$$3000-2250=750$$

Resp/ El primer día gastó ¢ 2000, el segundo día gastó ¢ 2250, al final le quedan ¢ 750

De manera **gráfica**:

Le quedan 3000

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

5000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1000 | 1000 | 1000 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 750 | 750 | 750 | 750 |

22500

1. Si se necesitan $\frac{12}{5} $   de naranja para hacer un vaso de jugo de naranja, ¿Cuántas naranjas necesitas para hacer 2 vasos y medio?

$\frac{12 }{5} ∙2\frac{1}{2} = \frac{12}{5} ∙ \frac{5}{2}= \frac{60}{10}=6 $

Resp/ Se necesitan 6 naranjas.

1. Ana compró un queso que pesaba $\frac{3}{4} $ de kilogramo. Si lo partió en porciones de $\frac{1}{8} $ de kilogramos cada una. ¿Cuántas porciones de queso pudo comprar?

$$\frac{3}{4} ÷ \frac{1}{8}= \frac{24}{4}=6$$

Resp/ Pudo comprar 6 porciones.

1. En un frasco de jarabe caben 3/8 de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jarabe?







Se trata de repartir cuatro litros y medio de jarabe en frascos de 3/8 de litro, es decir:

$4\frac{1}{2} ÷ \frac{3}{8}= \frac{9}{2}÷\frac{3}{8}= \frac{9∙8}{2∙3}= \frac{72}{6}=12$

Resp/ Se pueden llenar 12 frascos.

12

1. ¿Cuántos minutos son $\frac{3}{5} $ de media hora?

Media hora son 30 minutos

3

9

$$30 ∙ \frac{3}{5}= \frac{90}{5}=18$$

Resp/ Son 18 minutos.

6

1. Para ir de mi casa a casa de mis padres en otra ciudad son 325 kilómetros, por cada litro de gasolina se recorren ocho kilómetros, cuántos litros necesitaremos para recorrer $\frac{3}{5} $  del camino a casa de mis padres?

$325 ∙ \frac{3}{5}= \frac{975}{5}=195$

$$\frac{195}{8}=24\frac{3}{8}$$

R/ Se necesitaran $24\frac{3}{8}$ litros.

1. a) $\frac{3}{7} ∙5\frac{7}{4} ∙-\frac{14}{5}=$ $\frac{3}{7} ∙ \frac{27}{4} ∙ -\frac{14}{5}=- \frac{1134}{140}= \frac{567}{70}$

b) $-\frac{1}{3} ÷ \frac{8}{6}=$ $- \frac{6}{24}= -\frac{1}{4}$

c) -$3,5 ∙- \frac{8}{7}= -\frac{35}{10} ∙ -\frac{8}{7}= \frac{280}{70}=4$

d) $-2\frac{3}{2} ÷ -\frac{4}{3} =$ $- \frac{7}{2} ÷ -\frac{4}{3}= \frac{21}{8}$

**Para comprender un poquito más de la multiplicación de fracciones:**

Primero hay que analizar el concepto de multiplicación: consiste en Incrementa algo, determinada cantidad de veces.

Por ejemplo, en “5 x 3”, se trata de incrementar el “5”, tres (3) veces, así:

5 + 5 + 5 = 15

Para los casos en que el incremente es más complicado hacerlo por sumas sucesivas, se crea un algoritmo.

En el caso de las fracciones, si por ejemplo se trata de $\frac{3}{4} ∙ 2$ se refiere a $\frac{3}{4} $ dos veces, así:

=+

+

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

$$\frac{6}{4}$$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Entonces $\frac{3}{4} ∙ \frac{1}{2}$ se refiere $\frac{3}{4} $ , la mitad ( $\frac{1}{2}) $ de veces, así

 Eso es $\frac{3}{4} ∙ \frac{1}{2}= \frac{3∙1}{4∙2}= \frac{3}{8}$

**Elaborado por:**

**Roxana Martínez Rodríguez. Asesora Nacional de Matemática.**

**Marzo 2020**