Nombre: ___________________________________ Fecha: _________________

LOS ENTEROS Y LOS NÚMEROS RACIONALES
N-GEN MATH® ÁLGEBRA I

*Los números, en su esencia, miden cuánto de algo existe. Cuando simplemente **contamos** objetos, es suficiente tener **números enteros**. Pero, cuando **medimos** cantidades, como peso o volumen, necesitamos **cantidades fraccionarias**. A través del tiempo, las personas se inventaron o se descubrieron diferentes tipos de números.*

***Ejercicio* #1:** Dos de los dos tipos de números más básicos son los números enteros y los enteros (positivos, negativos y cero). Proporciona una lista organizada de ambos.

(a) Número enteros: _________________ (b) Enteros (positivos, negativos, y cero): ________________

*Hemos sabido por un tiempo que los enteros se comportan "bien" cuando se trata de las operaciones de suma, resta y multiplicación. Decimos que estos números tienen **cierre o clausura** bajo estas operaciones.*

***Ejercicio* #2:** Completa cada oración y pon un ejemplo.

(a) Un entero sumado a un entero da ___________________. Ejemplo: _____________________

(b) Un entero restado de un entero da __________________. Ejemplo: _____________________

(c) Un entero multiplicado por un entero da _________________. Ejemplo: _____________________

***Ejercicio* #3:** Dados los números enteros, es decir, $\{0, 1, 2, 3, 4, ...\}$, explica por qué no podemos decir que este conjunto tiene cierre o clausura bajo la sustracción?

***Ejercicio* #4:** Proporciona un ejemplo de un problema de división con números enteros que no resulta en otro número entero. ¿Qué tipo de número es el resultado de esta división?

***Ejercicio* #5:** Proporciona un ejemplo de una situación de la vida real donde necesitaríamos fracciones para medir una cantidad. Explica por qué se necesitan las fracciones.

*Cuando **combinamos** las **fracciones** positivas y negativas con los **enteros** obtenemos el conjunto de **los números racionales**. Este es una idea importante y debe ser definida formalmente.*

LOS NÚMEROS RACIONALES

Un número racional es cualquier número que puede ser escrito como **la razón de dos enteros**. Es decir, puede ser escrito como una fracción de la forma $\frac{\boldsymbol{a}}{\boldsymbol{b}}$, donde a y b son enteros (pueden ser positivos o negativos).

***Ejercicio* #6:** Cada uno de los siguientes números es un número racional. Escríbelos en la forma $\frac{a}{b}$, donde tanto a como b son enteros.

(a) 5 (b) $7\frac{1}{2}$ (c) 0.5 (d) -3 (e) 0.93

Recordarás el siguiente hecho importante acerca de los números racionales.

LOS NÚMEROS RACIONALES ESCRITOS COMO DECIMALES

Todo número racional tiene representaciones (versiones) decimales finitos o periódicos.

***Ejercicio* #7:** Escribe la versión decimal de cada una de las siguientes fracciones comunes. Hazlo sin tu calculadora. Usa la barra de decimales periódicos si es necesario.

(a) $\frac{1}{4}=$ (b) $\frac{1}{3}=$ (c) $\frac{1}{5}=$ (d) $\frac{3}{4}=$

Podemos usar la barra de división en nuestra calculadora para cambiar entre la versión fraccionaria de un número racional y su versión decimal.

***Ejercicio* #8:** Usando tu calculadora, escribe la forma decimal de cada una de las siguientes fracciones comunes. Usa la barra de decimales periódicos de ser necesario.

(a) $\frac{1}{8}=$ (b) $\frac{1}{9}=$ (c) $\frac{1}{6}=$ (d) $\frac{5}{12}=$

Las fracciones cuyos decimales son finitos son relativamente aburridos. Aquellas cuyos dígitos que se repiten pueden ser fascinantes. Como un último ejercicio, veamos algunas fracciones con patrones de decimales repetitivos interesantes.

***Ejercicio* #9:** Escribe la representación decimal para cada uno de los siguientes números racionales. Cada uno necesitará el uso de la barra de decimales periódicos.

(a) $\frac{7}{33}=$ (b) $\frac{25}{27}=$ (c) $\frac{23}{101}=$ (d) $\frac{100}{303}=$

Nombre: ______________________________________ Fecha: ___________________

LOS ENTEROS Y LOS NÚMEROS RACIONALES
N-GEN MATH® ÁLGEBRA I – TAREA

DOMINIO

1. ¿Cuál de los siguientes números no es considerado un número entero?

(1) 0 (3) 3

(2) -5 (4) $\frac{12}{3}$ __________

2. ¿Cuál de las siguientes oraciones acerca de los enteros no es verdadera?

(1) Un entero sumado con un entero es siempre igual a otro entero.

(2) Un entero restado de un entero es siempre igual a otro entero.

(3) Un entero dividido entre un entero es siempre igual a otro entero.

(4) Un entero multiplicado por un entero es siempre igual a otro entero. __________

3. Una de las siguientes oraciones es falsa. ¿Cuál es?

(1) todo número entero es también un entero (positivo, negativo, o cero)

(2) todo número entero es también un número racional

(3) todo entero (positivo, negativo, o cero) es también un número racional

(4) todo número racional es también un entero (positivo, negativo, o cero) __________

4. ¿Cuál de los siguientes es la representación decimal del número racional $\frac{5}{6}$?

(1) 0.83 (3) $0.8\overline{3}$

(2) $0.\overline{8}3$ (4) $0.\overline{83}$ __________

5. ¿Cuál de los siguientes números raciones tiene un decimal finito en lugar de ser periódico?

(1) $\frac{12}{101}$ (3) $\frac{7}{11}$

(2) $\frac{81}{400}$ (4) $\frac{66}{333}$ __________

6. ¿A cuál de las siguientes fracciones es equivalente el número racional 0.45?

(1) $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{9}{20}$

(2) $\frac{4}{15}$ (4) $\frac{3}{25}$ __________

7. Da un ejemplo de un cálculo donde la resta de un número entero de otro número entero no da como resultado otro número entero.

8. Da un ejemplo de un cálculo donde la división de un entero entro otro entero no resulta en otro entero.

APLICACIONES

9. Da un ejemplo de una situación en la vida real donde una medida solo necesitaría números enteros y no necesitaría involucrar las fracciones. Explica.

10. Da un ejemplo de una situación de la vida real donde se necesitarían fracciones para medir una cantidad. Explica.

RAZONAMIENTO

Hay un "truco" para crear fracciones que tienen decimales periódicos. Toma el patrón de enteros que deseas repetir, no importa que tan largo sea, y divídelo entre un entero usando solamente el dígito 9 usando tantos dígitos como tenga el patrón. Por ejemplo, para crear el patrón 0.12121212… simplemente formamos la fracción $\frac{12}{99}$.

11. Verifica el "truco" explicado anteriormente con las siguientes fracciones. Usa tu calculadora para convertir cada una a decimal.

(a) $\frac{7}{9} =$ (b) $\frac{42}{99} =$ (c) $\frac{123}{999} =$ (d) $\frac{5577}{9999} =$

12. Las fracciones no tienen que tener denominadores que contengan solo 9s. Considera la fracción $\frac{5}{11}$.

(a) ¿Cuál es este número racional en forma de decimal periódico?

(b) ¿Cómo es que el "truco" anterior aún permite explicar por qué el patrón en (a) ocurre para esta fracción?