Ing. Caribay Godoy Rangel

Fracciones

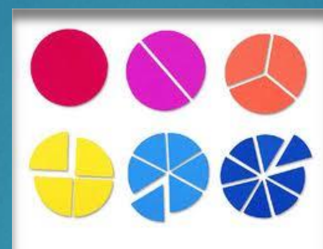
TECNOLÓGICO DE MONTERREY®

Fracciones

Número que expresa parte de un todo. Toda fracción se representa como el cociente de dos números enteros en la forma $\frac{p}{q}$ $con\ q \neq 0$

numerador → p

denominador → q



Recuerda que el conjunto de los números enteros y el de las fracciones, también llamados quebrados, forman el conjunto de los números racionales

Propiedad fundamental de las fracciones

$$\frac{Ka}{Kb} = \frac{a}{b}$$

Reducción de fracciones a términos más simples cancelando el valor de K

Simplificación de fracciones

Obtener una fracción más sencilla. A esta fracción que ya no se puede simplificar se le llama fracción ***irreducible***

Ejemplo

$$\frac{120}{180} = \frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

Fracción irreducible

Una fracción puede describir una parte de un conjunto de cosas, por ejemplo:

En la figura anterior hay cinco balones   Tres balones son de basquetbol

Número de balones de basquetbol → $\mathbf{3}$ ← **Numerador**

Número total de balones → $\mathbf{5}$ ← **Denominador**

Así que $\frac{3}{5}$ de los balones son de basquetbol

Ing. Caribay Godoy Rangel

Resuelve los siguientes problemas:

1. Tengo 25 alumnos y de ellos 13 son mujeres, ¿qué fracción representa el número de hombres?

$$\frac{12}{25}$$

2. De los 125 árboles que tiene el parque central, 56 son pinos. ¡qué fracción representa número de estos?

$$\frac{56}{125}$$

3. En la fiesta de Lina había 25 globos rosas, 28 azules y 30 blancos. ¿Qué fracción representa cada uno de ellos del total?

$$\frac{25}{83} \qquad \frac{28}{83} \qquad \frac{30}{83}$$

4. Rodolfo y Eric están haciendo una práctica de informática que tiene 30 pasos, se lo reparten para trabajar igual. ¿Qué fracción representa el trabajo que realiza cada uno?

$$\frac{15}{30} \qquad \frac{1}{2}$$

Ing. Caribay Godoy Rangel

Fracciones y números mixtos

Pasar de fracción a número mixto

Ejemplo 8/5. Se hace la división 8:5= 1 y el resto es 3. Por tanto: 1 es el número natural y 3 es el numerador de la fracción y le denominador no cambia, es decir 5.

$$\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

Pasar de un número mixto a fracción

El numero natural se multiplica por el denominador y se suma el numerador. Ejemplo 1 + 2/3. Operamos: 1X3 = 3+2 = 5

$$1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

Ing. Caribay Godoy Rangel

Conversión de una fracción a decimal

- Divide el numerador de la fracción entre el denominador
- Redondea el resultado a la precisión deseada (este paso es opcional)

Por ejemplo:

Convierte $\frac{5}{8}$ a un decimal

Solución

$5 \div 8 = 0.625$ ó 0.63

Esto quiere decir que mediante la división cualquier fracción puede ser representada por un decimal, pero ¿es cierto lo inverso?

O sea, ¿toda expresión decimal (finita o infinita) representa una fracción?

Ing. Caribay Godoy Rangel

Conversión de un decimal a fraccionario

a) Un número con ***parte entera igual a cero*** y ***la parte decimal periódica pura***

El numerador será igual a la parte periódica y el denominador tantos nueves como dígitos contenga el periodo:

Ejemplo: $\mathbf{0.3} = \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{9}} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$

b) Un número con ***parte entera distinta a cero*** y ***la parte decimal periódica pu***

Será igual a la parte entera más un racional que tendrá como numerador la parte periódica y como denominador tantos nueves como dígitos contenga el periodo:

$$\mathbf{2.\overline{38}} = 2 + \frac{38}{99} \qquad 2.\overline{38} = \frac{236}{99}$$

Ing. Garibay Godoy Rangel

c) Un número con ***parte entera distinta a cero*** y la ***parte decimal periódica***

Será igual la parte entera más un racional que tendrá como numerador a la parte no periódica seguida de la parte periódica menos la parte no periódica y como denominador tantos nueves como dígitos contenga el periodo y tantos ceros como dígitos contenga la parte no periódica:

$$3.7\overline{43} = 3 + \frac{743 - 7}{990}$$

$$3.7\overline{43} = 3 + \frac{736}{990}$$

$$3.7\overline{43} = \frac{3706}{990}$$

$$3.7\overline{43} = \frac{1853}{495}$$

Realizar actividad 37

Ing. Caribay Godoy Rangel

Operaciones con números enteros y/o fracciones

Suma y resta

Para sumar y restar fracciones se emplea el siguiente teorema:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

Con la condición de que $b \neq 0 \; y \; d \neq 0$

Multiplicación

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

División

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

Con $a, b, c, d \in \mathbb{R}, b \neq 0 \; y \; d \neq 0$

Ing. Caribay Godoy Rangel

Realizar actividad 38 y 39

Jerarquía de operaciones

1° Si están presentes paréntesis u otros símbolos de agrupación (llaves o corchetes), comenzar con el más interno y trabajamos de adentro hacia afuera, usando el orden en los pasos 2 a 4

2° Primero evaluar todas las potencias indicadas (expresiones exponenciales)

3° Realizar todas las multiplicaciones o divisiones en el orden en que aparezcan, trabajando de izquierda a derecha.

4° Realizar todas las sumas y restas en el orden en que aparezcan, trabajando de izquierda a derecha

Ing. Caribay Godoy Rangel

Ejemplos:

Indica cuál es la respuesta correcta

$2 + 3 \times 4 = 20$ incorrecto

$2 + 3 \times 4 = 14$ correcto

Primero se hace la multiplicación y luego la su

Ejercicio

$4^0 + 8 \div 2 - 5 \times 3 =$

Primero debemos buscar las operaciones de mayor “rango”, en este caso es la potenciación, así que se debe hacer primero:

$1 + 8 \div 2 - 5 \times 3$

Porque cualquier número elevado a la cero es uno

Ahora busquemos las que siguen en jerarquía y son la división y la multiplicación, así que son la que haremos de ***izquierda a derecha***

$1 \quad + \quad 4 \quad - \quad 15$

Finalmente sólo nos quedan sumas y restas que haremos de ***izquierda a derecha***

$\mathbf{-10}$

Ing. Garibay Godoy Rangel

Realizar actividad 41