

1º
medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 3

Matemática



1.3 CLASE 3: Adición y sustracción de números racionales

PARA COMENZAR

Entre las páginas **18 a la 19 del Texto del Estudiante**, se revisan las operaciones de adición y sustracción de números racionales (\mathbb{Q}), tanto de fracciones como de números decimales, finitos, periódicos y semiperiódicos, y en algunos casos usando ambas representaciones. Finalmente, se expresan estas operaciones de forma simbólica.

I. Adición y sustracción de números racionales decimales finitos.

Anota en tu cuaderno el desarrollo de la siguiente suma de decimales:

$$132,25 + 24,37 =$$

$$\begin{array}{r} 132,25 \\ + 24,37 \\ \hline 156,62 \end{array}$$

Observa que al 24,37, se le puso un cero a la izquierda del 2. Recuerda que los ceros a la izquierda de un número entero o en este caso de un número decimal en su parte entera, no altera el valor del número original, es decir, $24,37 = 024,37$.

TABLE 1.2:

Luego, se realiza la operación de manera similar a cómo lo haces con números enteros, lo importante es alinear en forma vertical la coma, es decir que la coma de cada número queden en la misma posición vertical y queden bien alineados cada dígito de cada número.

$$\begin{array}{r} 132,25 \\ + 24,37 \\ \hline 156,62 \end{array}$$

Veamos otro ejemplo con una sustracción:

$$172,63 - 28,578 =$$

$$\begin{array}{r} 172,630 \\ - 28,578 \\ \hline 144,052 \end{array}$$

Observa que se deja alineada las comas, además se completó con un cero (0), a la derecha del último decimal, en el primer número quedando 172,630. Esto para operar con igualdad de dígitos en los dos números en la parte decimal.

Recuerda, que al colocar ceros al número decimal, a la derecha del último dígito, el número se mantiene igual, es decir $172,63 = 172,630$. Otros ejemplos son:

a. $2,3000 = 2,3$

b. $2,00000000 = 2,0$

c. $2,73000 = 2,73$

Para la suma y resta con diferente cantidad de decimales, se debe agregar ceros a la derecha de manera de igualar la cantidad de dígitos decimales.

II. Adición y sustracción de números racionales como fracciones.

Veamos el siguiente ejemplo:

$$\frac{5}{7} + \frac{2}{3} = \frac{53+27}{73} = \frac{15+14}{21} = \frac{29}{21}$$

Puedes observar que para sumar dos fracciones se:

- Multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda, a esto se le suma la multiplicación del numerador de la segunda por el denominador de la primera fracción. Lo anterior se divide por la multiplicación los denominadores de las dos fracciones.

Ahora veamos la sustracción de la siguientes fracciones:

$$\frac{7}{5} - \frac{3}{4} = \frac{74-35}{54} = \frac{28-15}{20} = \frac{13}{20}$$

- Multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda, a esto se le resta la multiplicación del numerador de la segunda por el denominador de la primera fracción. Lo anterior se divide por la multiplicación los denominadores de las dos fracciones.

Un caso especial de la adición o sustracción de fracciones, es cuando tienen igual denominador, se opera los numeradores y se mantiene el denominador. Por ejemplo:

$$\frac{4}{6} + \frac{7}{6} = \frac{4+7}{6} = \frac{11}{6}$$

Practica

Realiza los siguientes cálculos y luego verifícalos con una calculadora:

a. $234,78 + 73,2$

b. $893,36 - 57,673$

c. $\frac{2}{7} + \frac{5}{9}$

d. $\frac{8}{3} - \frac{4}{5}$

e. $\frac{8}{7} - \frac{5}{7}$

Aplica

Observa el problema que se presenta en la página 18. Con el siguiente interactivo podrás verificar tu resultado y ver su desarrollo:



MEDIA

Click image to the left or use the URL below.

URL: <http://www.ck12.org/flx/render/embeddedobject/262723>

Sintetiza

Conceptos

Para resolver una **adición** o **sustracción** de números racionales, considera lo siguiente:

- ▶ Si están representados como **números decimales**, los ordenas de manera vertical, con la condición de que la coma decimal quede alineada, y resuelves.
- ▶ Si están representados como **fracciones**, simbólicamente resuelves:

Adición: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$

Sustracción: $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}$

Donde $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$, con $b \neq 0, d \neq 0$.

- ▶ En el caso que los números sean enteros, utilizas los procedimientos que ya has estudiado.

Ejercita

Anota en tu cuaderno el desarrollo de los **ejemplos 1, 2 y 3** de la **página 19 del texto**. Para el ejercicio 2 puedes utilizar la siguiente ayuda:

En el **ejercicio 2**, hay valores a operar entre fracciones y racionales infinito periódico:

Ejemplo 2 Considera que $x = \frac{5}{7}$ y $z = 3, \overline{2}$. ¿Cuál es el resultado de la adición entre x y z ?

Para responder la pregunta, puedes seguir estos pasos:

1 $x + z = \frac{5}{7} + 3, \overline{2}$ → Reemplazas en la expresión.

Para convertir un decimal infinito periódico a fracción, recuerda que:

- Se anota en el numerador el número sin la coma.
- Se le resta la parte entera del número.
- Como divisor se coloca un 9 por cada dígito del período.

De esta manera queda $\frac{32-3}{9} = \frac{29}{9}$

Así se tiene:

$$\frac{5}{7} + 3, \overline{2} = \frac{5}{7} + \frac{29}{9} = \frac{59+297}{79} = \frac{45+203}{63} = \frac{248}{63}$$

Observa en la **página 19 el ejercicio 3**. Existen varios caminos para resolver los valores pedidos, y algunos de ellos son necesarios para calcular los otros. Si bien los resultados son iguales, estos cálculos se pueden facilitar o complicar según si decides usar fracciones o decimales. En este caso se resuelve las operaciones con los números decimales.

RESUMEN

En esta clase trabajaste la adición y sustracción de números racionales decimales y fracciones. También se comenzaron a trabajar criterios para saber cuando conviene realizar los cálculos, en su formato de fracciones o decimales, sabiendo que indistintamente como se resuelva el resultado será el mismo.

