

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

Como ya sabemos, en las operaciones matemáticas se pueden utilizar combinaciones de representación de los números enteros y reales, siendo dos representaciones las que más se utilizan, las fracciones y los decimales.

Ejemplo:

Decimal 3.141592

Fracción $\frac{a}{b}$

A continuación, describiremos cómo proceder cuando se tiene cantidades expresadas en estos formatos.

Ejemplo 2:

$$3\frac{3}{4} + 2 - 1\frac{4}{5} =$$

Solución: Este problema se puede abordar de dos formas diferentes: una es convertir todo al MCD (Mínimo Común Denominador) de las fracciones u operar los enteros y las fracciones por aparte. Vemos ambas soluciones.

Convirtiendo todo al MCD de las fracciones:

2. Obtener el MCD, los denominadores de las fracciones son 4 y 5, los multiplicamos y tendremos que el MCD es $4 \times 5 = 20$.
3. Convertimos cada término a **20avos**.

Convertir $3\frac{3}{4}$

⇒ Primero convertimos los 3 enteros, para ello multiplicamos

$$3 \times 20 = 60, \text{ con lo que tenemos que son: } \frac{60}{20}$$

⇒ Ahora convertimos $\frac{3}{4}$ a 20avos, lo que hacemos es dividir 20 por 4 (denominador) y lo multiplicamos por 3 (numerador), tendremos:

$$20 \div 4 = 5 \times 3 = 15, \text{ con lo que será } \frac{15}{20}$$

⇒ Por último sumamos las dos cantidades:

$$\frac{60}{20} + \frac{15}{20} = \frac{75}{20}$$

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

Solución (continuación):

Procedemos hacer lo mismo para el 2o término:

$$2 \times 20 = 40, \text{ con lo que son } \frac{40}{20}$$

Y por último convertimos el 3er término:

$$\Rightarrow 1 \times 20 = 20, \text{ teniendo } \frac{20}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5} = 20 \div 5 = 4 \times 4 = 16, \text{ quedando } \frac{16}{20}$$

$$\Rightarrow \text{Sumando las dos cantidades } \frac{20}{20} + \frac{16}{20} = \frac{36}{20}$$

1. Una vez que ya convertimos los tres términos a MCD (20avos), procedemos a realizar las operaciones indicadas.

$$\frac{75}{20} + \frac{40}{20} - \frac{36}{20} = \frac{79}{20}$$

Enteros y Decimales: este tipo de operación es mucho más sencilla, porque lo que se tiene que hacer es sumar/restar las partes decimales y lo mismo con las partes enteras. Veamos unos ejemplos.

Ejemplo 1:

$$5 + 3.13 =$$

Solución: en este caso solo se realiza la operación entre los enteros porque el primer término no tiene decimales.

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 3.13 \\ \hline 8.13 \end{array}$$

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

Ejemplo 2:

$$12.50032 - 3.141592$$

Solución: La resta se realiza igual que siempre, lo importante que tenemos que tener en cuenta es que debemos respetar las posiciones de cada dígito y de los puntos decimales, **Nota:** debido a que el segundo número tiene más decimales que el primero, los lugares vacíos a la derecha se rellenan con ceros.

$$\begin{array}{r} 12.500320 \\ - 3.141592 \\ \hline 9.358728 \end{array}$$

Multiplicación

Enteros y fracciones: en este caso, las fracciones mixtas las convertimos a impropias y realizamos de manera directa la multiplicación de fracciones como ya la conocemos, numerador por numerador y denominador por denominador.

Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{5} =$$

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

Solución: El segundo término se convierte de fracción mixta a impropia, para ello el entero se convierte a 5⁰'s y se suma a la fracción que ya se tiene ($\frac{1}{5}$).

$$4 \times 5 = 20 = \frac{20}{5} + \frac{1}{5} = \frac{21}{5}$$

Una vez hecha la conversión, procedemos a multiplicar (numerador por numerador y denominador por denominador).

$$\frac{2}{3} \times \frac{21}{5} = \frac{2 \times 21}{3 \times 5} = \frac{42}{15}$$

Enteros y decimales: la multiplicación se realiza como si fueran números enteros, cuando se obtiene el resultado final, se cuentan los espacios después del punto en cada una de cifras que se multiplicaron y este será el número de cifras que tendrá el resultado, se cuenta de derecha a izquierda.

Ejemplo:

$$5.35 \times 11.257 =$$

Solución: Como se mencionó en la explicación, se realiza la multiplicación como si todos los números fueran enteros.

$$\begin{array}{r} 5.35 \\ \times 11.257 \\ \hline 3645 \\ 2675 \\ 1070 \\ 535 \\ 535 \\ \hline 60.22495 \end{array}$$

Si contamos el número de posiciones después de cada decimal, veremos que son 5 espacios (números en rojo)

El punto decimal se coloca a 5 posiciones contando de derecha a izquierda (números en rojo).

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

División

Enteros y fracciones: para la división, se recomienda que al igual que en la multiplicación, primero convertir todo a fracciones, propias o impropias según sea el caso, y después proceder con la división (en este caso). Recordemos que la división se realiza de forma cruzada, numerador por denominador para crear el nuevo numerador; y denominador por numerador para crear el nuevo denominador, a este procedimiento también se le conoce como la regla del “*sándwich o tortilla*”.

Ejemplo:

$$4\frac{3}{8} \div 2\frac{3}{4}$$

Solución:

1. Convertir a fracciones propias o impropias según corresponda.

a. Primer término:

$$4\frac{3}{8} = 4 \times 8 = 32 = \frac{32}{8} + \frac{3}{8} = \frac{35}{8}$$

b. Segundo término:

$$2\frac{3}{4} = 2 \times 4 = 8 = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

2. Realizar la división.

$$\frac{35}{8} \div \frac{11}{4} = \frac{35 \times 4}{8 \times 11} = \frac{140}{88} = \frac{35}{22}$$

Enteros y decimales: en este proceso lo que se hace es multiplicar por 10 tanto el dividendo como el divisor, tantas veces como sea necesario, hasta que se tengan dos números enteros y se procede a realizar la división como ya se conoce.

Ejemplo

$$12.4 \overline{) 24.868}$$

Operaciones Combinadas con Números Enteros, Fracciones, Decimales

Solución:

1. Multiplicar por 10 tantas veces como sea necesario:

$$12.4 \times 10 = 124$$

$$24.868 \times 10 = 248.68$$

Como aún hay decimales volvemos a multiplicar por 10:

$$124 \times 10 = 1240$$

$$248.68 \times 10 = 2486.8$$

Volvemos a multiplicar por 10 ya que todavía hay decimales:

$$1240 \times 10 = 12400$$

$$2486.8 \times 10 = 24868$$

Ya no se multiplica nuevamente, puesto que ahora tenemos dos números enteros.

2. Realizar la división como la conocemos.

$$\begin{array}{r} 2.005 \\ 12400 \overline{) 24868} \\ \underline{68000} \\ 6000 \end{array}$$