

Operación combinada

Una operación combinada es la que tiene dos o más operaciones simples.

Jerarquía de operaciones

La jerarquía de operaciones con fracciones es la misma que con números enteros:

1. Paréntesis, comenzando por los interiores.
2. Potencias.
3. Productos y cocientes, comenzando por la izquierda.
4. Sumas y restas, comenzando por la izquierda.

Importancia de las simplificaciones

Recuerda que las simplificaciones son muy importantes en el cálculo con fracciones. En general, conviene simplificar lo antes posible para conseguir que las operaciones resulten más sencillas.

Enunciados

Realiza las siguientes operaciones y da el resultado del modo más sencillo que sea posible (fracción irreducible o número entero).

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{21} \qquad \textcircled{2} \quad 14 \cdot \left(\frac{15}{35}\right)^2 \qquad \textcircled{3} \quad \left(\frac{1}{5} - 1\right) : \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{3}\right)$$

Resoluciones

- ① Hay que hacer primero los dos productos y luego la suma:

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} + \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{21} = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{7} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7} = \frac{5}{14} + \frac{1}{14} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

En el primer paso hemos simplificado los dos productos, el primero entre 2 y el segundo entre 3. En el segundo paso hemos completado los productos. En el tercer paso hemos calculado la suma. En el cuarto paso hemos simplificado entre 2.

- ② Hay que hacer primero la potencia y luego el producto:

$$14 \cdot \left(\frac{15}{35}\right)^2 = 14 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^2 = 14 \cdot \frac{9}{49} = 2 \cdot \frac{9}{7} = \frac{18}{7}$$

En el primer paso hemos simplificado entre 5 la fracción base de la potencia. En el segundo paso hemos calculado la potencia. En el tercer paso hemos simplificado entre 7. En el cuarto paso hemos completado el producto.

- ③ Hay que hacer primero los paréntesis y luego la división:

$$\left(\frac{1}{5} - 1\right) : \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{4}{5}\right) : \frac{1+5}{15} = -\frac{4}{5} : \frac{6}{15} = -\frac{4}{5} : \frac{2}{5} = -\frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 2} = -2$$

En el primer paso hemos calculado directamente la primera suma y hemos comenzado la segunda. En el segundo paso hemos eliminado el paréntesis y completado la segunda suma. En el tercer paso hemos simplificado el divisor entre 3. En el cuarto paso hemos aplicado la regla del cociente. En el quinto paso hemos simplificado los cincos entre sí y hemos simplificado entre 2.