

Guía Fracciones

Introducción

Las operaciones combinadas con fracciones se trabajan y respetan el mismo orden que las operaciones combinadas con números enteros, es decir, parentesis, multiplicación, división, suma y resta. Un ejemplo

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

También nos gustaría resolver expresiones del tipo

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

Para resolverlas, debemos trabajar desde abajo hacia arriba. Primero calculamos

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

¿Como resolvemos una expresión que involucra una fracción de fracciones? Del siguiente modo

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{6}{7}} = \frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 6} = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$$

En palabras, el numerador de la primera fracción se multiplica con el denominador de la segunda y el denominador de la primera con el numerador de la segunda. No olvidar simplificar la expresión. Regresemos a nuestro ejemplo original, ahora vamos a calcular

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

Notar que se tiene la igualdad $\frac{1}{\frac{1}{1}} = 1$, luego

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

finalmente

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

Ejercitación

Calcular las siguientes expresiones

$$a) \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \left(1 + \frac{5}{3} \right)$$

$$b) \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}}}}$$

$$c) \frac{4}{5} \div \frac{3}{4} + 2 - 5 \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \right)$$

$$d) \frac{1}{2+5} + \frac{1}{2} (3+5 \cdot 3)$$

$$e) \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2+4 \cdot 2}}$$

$$f) 1 + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{9 + \frac{4}{3+5}}$$

$$g) \frac{7+4 \cdot 8-2}{2+2 \cdot \frac{1 \div \frac{3}{4}-1}{\frac{2}{3}+5}}$$

$$h) \frac{7}{8} - \frac{1}{9} \left(2 + \frac{6}{\frac{2}{3}+5} \right)$$

$$i) \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}}$$

Resolver los siguientes problemas

- a) Jorge gana 4000\$ al mes y destina las siguientes fracciones de su sueldo a los siguientes apartados. Destina $\frac{1}{4}$ en alquiler, $\frac{1}{5}$ en comida, $\frac{1}{10}$ en gasolina, $\frac{1}{6}$ en servicios del hogar y ropa y $\frac{1}{5}$ en gastos personales. Si Jorge ahorra lo restante. ¿Qué fracción ahorra Jorge? ¿A cuanto corresponde esta fracción en dinero?
- b) En una clase hay 22 alumnos que nacieron en la ciudad y 8 que nacieron fuera. ¿Qué fracción de la clase representan los que han nacido en la ciudad? ¿Y los que nacieron fuera?
- c) Un campesino siembra todos los años su terreno de 1 hectarea con las siguientes proporciones: $\frac{3}{10}$ de trigo, $\frac{1}{12}$ de frijol, $\frac{4}{11}$ de cebada y el resto con maíz. ¿Qué fracción de terreno deberá ser sembrada con maíz?
- d) Luisa ha ido al mercado y le han cobrado 9,3\$ por tres cuartos de kilo de jamón serrano ¿Cuánto cuesta el kilo?
- e) Hace unos años Pedro tenía 24 años, que representan $\frac{2}{3}$ de su edad actual. ¿Que edad tiene Pedro?
- f) Un trabajador de la construcción hace durante la primera hora de trabajo, $\frac{2}{7}$ de un muro y durante la segunda hora de trabajo hace $\frac{1}{4}$. ¿Qué fracción del muro le queda para poder terminarlo en la tercera hora?