

Operacions amb fraccions. Suma i resta

1. Si tots els denominadors de les fraccions són iguals.

$$\left(\frac{2}{7} + \frac{8}{7} + \frac{3}{7}\right) - \left(\frac{13}{4} + \frac{1}{4} - \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{2}{8} - \frac{5}{8}\right)$$

En aquest cas estem de sort. Únicament hem de fer les sumes o les restes dels numeradors, i el denominador resta igual.

$$\left(\frac{2}{7} + \frac{8}{7} + \frac{3}{7}\right) = \frac{2+8+3}{7} = \frac{13}{7}$$

$$\left(\frac{13}{4} + \frac{1}{4} - \frac{5}{4}\right) = \frac{13+1-5}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\left(\frac{2}{8} - \frac{5}{8}\right) = \frac{2-5}{8} = \frac{-3}{8}$$

2. Si els denominadors de les fraccions són diferents.

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{4} - \frac{3}{6}\right) - \left(\frac{2}{8} - 5\right)$$

En aquest cas, abans de poder fer cap suma o cap resta, hem d'aconseguir que totes les fraccions tinguin el mateix denominador. Així ho aconseguirem transformant les fraccions en d'altres que tinguin com a denominador el màxim comú múltiple dels denominadors inicials. Vegem uns quants exemples:

a) $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) = \frac{\dots}{15} + \frac{\dots}{15}$ ja que el m.c.m. $(5, 3) = 15$

Ara hem d'esbrinar quin són els nous numeradors d'aquestes dues fraccions. Hem de calcular:

$$(15:5) \hat{=} \text{i el resultat el multipliquem per } (3 \rightarrow 9)$$

$$(15:3) \hat{=} \text{i el resultat el multipliquem per } (2 \rightarrow 10)$$

$$\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) = \frac{9}{15} + \frac{10}{15} = \frac{19}{15}$$

b) $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{4} - \frac{3}{6}\right) = \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12} - \frac{\dots}{12}$ ja que el m.c.m. $(3, 4, 6) = 12$

I ara calculem els numeradors:

$$(12:3) \cdot 1 = 4$$

$$(12:4) \cdot 2 = 6$$

$$(12:6) \cdot 3 = 6$$

Aleshores, la nostra operació és:

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{4} - \frac{3}{6}\right) = \frac{4}{12} + \frac{6}{12} - \frac{6}{12} = \frac{4+6-6}{12} = \frac{4}{12}$$

Observa que en aquest cas, el resultat obtingut és una fracció que podem simplificar. Els nombres 4 i 12 es poden dividir tots dos entre 4. Sempre que sigui possible, el resultat s'ha de simplificar.

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{4} - \frac{3}{6}\right) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

c) $\left(\frac{2}{8} - 5\right)$

Per resoldre aquesta resta tindrem en compte que el nombre 5 és la fracció:

$$\frac{5}{1}$$

$$\left(\frac{2}{8} - \frac{5}{1}\right) = \frac{2}{8} - \frac{40}{8} = \frac{2-40}{8} = \frac{-38}{8}$$

I en aquest cas, el resultat també es pot simplificar.

$$\frac{-38}{8} = \frac{-19}{4}$$