

## Műveletek algebrai törtekkel (összeadás és kivonás)

**A racionális (algebrai) törtekkel végzett műveletek hasonlítanak a „számtörtekkel” végzett műveletekhez.**

- Ha a törtek **nevezője azonos**, akkor összeadjuk (kivonjuk) a számlálókat, a nevező pedig változatlan marad.

Ha  $A, B, P$  algebrai kifejezések, ahol  $P \neq 0$ , akkor:

$$\frac{A}{P} + \frac{B}{P} = \frac{A+B}{P} \quad \text{és} \quad \frac{A}{P} - \frac{B}{P} = \frac{A-B}{P}$$

*Példák:*

$$a) \frac{5x-3}{4} + \frac{x}{4} + \frac{x^2+12}{4} = \frac{5x-3+x+x^2+12}{4} = \frac{x^2+6x+9}{4} = \frac{(x+3)^2}{4}$$

$$b) \frac{x-3}{x+2} + \frac{2x-1}{x+2} = \frac{x-3+(2x-1)}{x+2} = \frac{x-3+2x-1}{x+2} = \frac{3x-4}{x+2}$$

$$c) \frac{2x-3}{x+3} - \frac{x-1}{x+3} = \frac{2x-3-x-1}{x+3} = \frac{2x-3-x+1}{x+3} = \frac{x-2}{x+3}$$

- Ha a törtek **nevezői különbözőek**, akkor előbb közös nevezőre hozunk (a tanult szabály szerint)

*1.lépés:* tényezőre bontjuk a nevezőket

*2.lépés:* meghatározzuk a nevezők legkisebb közös többszörösét

*3.lépés:* bővítjük a törteket, hogy közös legyen a nevező és a számlálóban elvégezzük a műveleteket

Ha  $A, B, P, Q$  algebrai kifejezések, ahol  $P \neq 0, Q \neq 0$ , akkor:

$$\frac{A}{P} + \frac{B}{Q} = \frac{Q)A}{P} + \frac{P)B}{Q} = \frac{AQ + BP}{PQ}$$

*Példák:*

$$a) \frac{2x+7}{3x} + \frac{x-3}{2x^2} + \frac{4x+5}{6} =$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{2x+7}{3x} + \frac{x-3}{2x^2} + \frac{4x+5}{6} = \frac{2x(2x+7) + 3(x-3) + x^2(4x+5)}{6x^2} = \\
&= \frac{4x^2+14x+3x-9+4x^3+5x^2}{6x^2} = \frac{4x^3+9x^2+17x-9}{6x^2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
b) \quad &\frac{x-1}{3x+3} + \frac{x}{x^2-1} = \frac{x-1}{3(x+1)} + \frac{x}{(x+1)(x-1)} = \\
&= \frac{(x-1)^2 + 3x}{3(x+1)(x-1)} = \frac{x^2 - 2x + 1 + 3x}{3(x+1)(x-1)} = \frac{x^2 + x + 1}{3(x+1)(x-1)}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
c) \quad &\frac{x-2}{x^2-9} - \frac{x-3}{x^2+6x+9} = \frac{x-2}{(x-3)(x+3)} - \frac{x-3}{(x+3)^2} = \\
&= \frac{x-2}{(x-3)(x+3)} - \frac{x-3}{(x+3)^2} = \frac{(x-2)(x+3) - (x-3)^2}{(x-3)(x+3)^2} = \\
&= \frac{x^2+3x-2x-6-x^2+6x-9}{(x-3)(x+3)^2} = \frac{7x-15}{(x-3)(x+3)^2}
\end{aligned}$$

Prof. Posz Andrea Aliz  
Școala Gimnazială Bervenii