

t. 610, s. 164

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{3}{x} + \frac{2}{x+2} &= \frac{3(x+2)}{x(x+2)} + \frac{2x}{x(x+2)} \\ &= \frac{3(x+2) + 2x}{x(x+2)} = \frac{3x+6+2x}{x^2+2x} = \frac{5x+6}{x^2+2x} \end{aligned}$$

Tarkistus: Tehdään alkuperäisestä lausekkeesta ja vastauksesta funktiot ja testataan (SpeedCrunchilla) antavatko funktiot jollakin satunnaisella x :n arvolla (tai arvoilla) saman tuloksen.

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad \frac{y}{y-3} - \frac{2}{y+3} &= \frac{y(y+3)}{(y+3)(y-3)} - \frac{2(y-3)}{(y+3)(y-3)} \\ &= \frac{y(y+3) - 2(y-3)}{(y+3)(y-3)} = \frac{y^2 + 3y - 2y + 6}{y^2 - 9} \\ &= \frac{y^2 + y + 6}{y^2 - 9} \end{aligned}$$

Kaksi rationaalilauseketta voidaan aina laventaa "ristiin" yhdeksi rationaalilausekkeeksi eli kahden polynomin osamääräksi.

$$f(x) = 3/x + 2/(x+2)$$

$$g(x) = (5x+6)/(x^2+2x)$$

$$f(3.7)$$

$$= 1,161\ 688\ 003\ 793\ 266\ 951\ 16$$

$$g(3.7)$$

$$= 1,161\ 688\ 003\ 793\ 266\ 951\ 16$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{z}{z^2 - 1} - \frac{1}{z + 1} &= \frac{z}{z^2 - 1} - \frac{z - 1}{z^2 - 1} \\ &= \frac{z - (z - 1)}{z^2 - 1} \\ &= \frac{z - z + 1}{z^2 - 1} = \frac{1}{z^2 - 1} \end{aligned}$$

Koska $(z + 1)(z - 1) = z^2 - 1$, riittää tässä laventaa vain jälkimmäistä murtolauseketta.

Tarkkana tässä kohdassa! Vähennä koko osoittaja sulkeisiin merkittynä.