

13. Rationaalifunktio

- polynomifunktio, esim. $f(x) = 5x^3 - 7x^2 + 2$

- murtolauseke: $\frac{\text{polynomi}}{\text{polynomi}}$, esim. $\frac{8x-1}{6x^2+2x-4}$

- rationaalifunktio: polynomien ja murtolausekkeiden summa

esim. $5x$, $4x^3 - 5x + 1 + \frac{3x-2}{8x^2+1}$

Huom. 1^o Määrittelyehto: nimittäjä $\neq 0$

2^o Supitetaan tulosta, ei summasta \rightarrow jaetaan osittaja ja nimittäjä tekijöihin ja supitetaan yhteinen tekijä

Esim. a) $\frac{8x^2+4x}{6x+3} = \frac{4x(2x+1)}{3(2x+1)} = \frac{4x}{3}$, $x \neq -\frac{1}{2}$

b) $\frac{x^2-9x^3}{4x-12} = \frac{(x-3)(x+3)}{4(x-3)} = \frac{x+3}{4}$, $x \neq 3$

c) $\frac{x^2-3x+2}{2x-4} = \frac{1 \cdot (x-1)(x-2)}{2(x-2)} = \frac{x-1}{2}$, $x \neq 2$
 $\Gamma x^2-3x+2=0 \Rightarrow x = \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases}$

Yleisesti: Polynomien jaotaminen tekijöihin

1^o Otetaan yhteinen tekijä

2^o Muistilauseet

3^o Ryhmittelykeino

4^o 0-kohdian avulla

13.17 a) $f(x) = \frac{2x^2+8x-10}{x+5} = \frac{2 \cdot (x-1)(x-5)}{x+5} = 2(x-1) = 2x-2$, $x \neq -5$

b) $f(x) = \frac{x^2+3x-10}{x^2-25} = \frac{1 \cdot (x-2)(x+5)}{(x-5)(x+5)} = \frac{x-2}{x-5}$, $x \neq \pm 5$

$\Gamma x^2+3x-10=0 \Rightarrow x = \begin{cases} 2 \\ -5 \end{cases}$