

Lineaariset yhtälöryhmät

Hannu Lehto
Lahden Lyseon lukio

Lineaarinen yhtälöryhmä	2
Yhteenlaskukeino	3
Parametri yhtälöparissa	4
Yhtälöryhmä	5

Lineaarinen yhtälöryhmä

Lineaarinen yhtälöryhmä muodostuu lineaarisista yhtälöistä, jotka ovat muotoa

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b,$$

missä x_1, x_2, \dots, x_n ovat muuttujia ja a_1, a_2, \dots, a_n sekä b vakioita.

Tässä kurssissa tarkastellaan vain yhtälöryhmiä, joissa tuntemattomia ja yhtälöitä on yhtä monta.

2 / 5

Yhteenlaskukeino

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1 \\ 2x - 2y = 3 \end{cases}$$

3 / 5

Parametri yhtälöparissa

Yhtälöä ei saa jakaa eikä kertoa puolittain nolllalla.

$$\begin{cases} ax + 3y = a + 4 \\ x - 3y = -3 \end{cases}$$

4 / 5

Yhtälöryhmä

$$\begin{cases} 3x - 2y + 2z = -1 \\ x + 3y - z = 3 \\ 2x + 11y - 5z = 2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 3x - 2y + 2z = -1 \\ x + 3y - z = 3 \\ 2x + 11y - 5z = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 2y + 2z = -1 \\ x + 3y - z = 3 \\ 2x + 11y - 5z = 2 \end{cases}$$

Eliminoidaan molemmista yhtälöpareista *sama muuttuja*. Muodostetaan saaduista yhtälöistä uusi yhtälöpari, joka ratkaistaan.

5 / 5