NOF

– ćwiczenia

22 X 2020

kacper.topolnicki@uj.edu.pl

„Linux subsystem for Windows"[1]

- środowisko
- terminal

} podobne jak pod Linux

- l. naturalne $\{1, 2, 3, 4, 5 \ldots\}$
- l. całkowite $\{\ldots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \ldots\}$
- l. wymierne $\{\ldots \quad \frac{\text{l. całkowita}}{\text{l. całkowite}} \quad \ldots\}$
- l. niewymierne $\{$ l. wymierne $+ \overline{11}, \sqrt{2}, \ldots\}$

a, b - liczby

$a + b$

$a \cdot b$

$a^{-1} \cdot a^{-1} \cdot a = 1$

mi wszystkie tbiom

1. Zespolone

$$\{\ldots, a + ib, \ldots\}$$

$$c, d, a, b \in \mathbb{R}$$

$$(a+ib) + (c+id) = \underbrace{(a+c)}_{\text{część rzeczywista}} + i\underbrace{(b+d)}_{\text{urojona}}$$

$$(a+ib)\cdot(c+id) =$$

$$= a\cdot c + ia\cdot d + i\cdot b\cdot c + \underbrace{i\cdot i}_{-1}\cdot b\,d =$$

$$= (a\cdot c - b\cdot d) + i(ad + b\cdot c)$$

$\mathbb{C}$ zbiór liczb

$\{ \ldots, (a, b), \ldots \}$

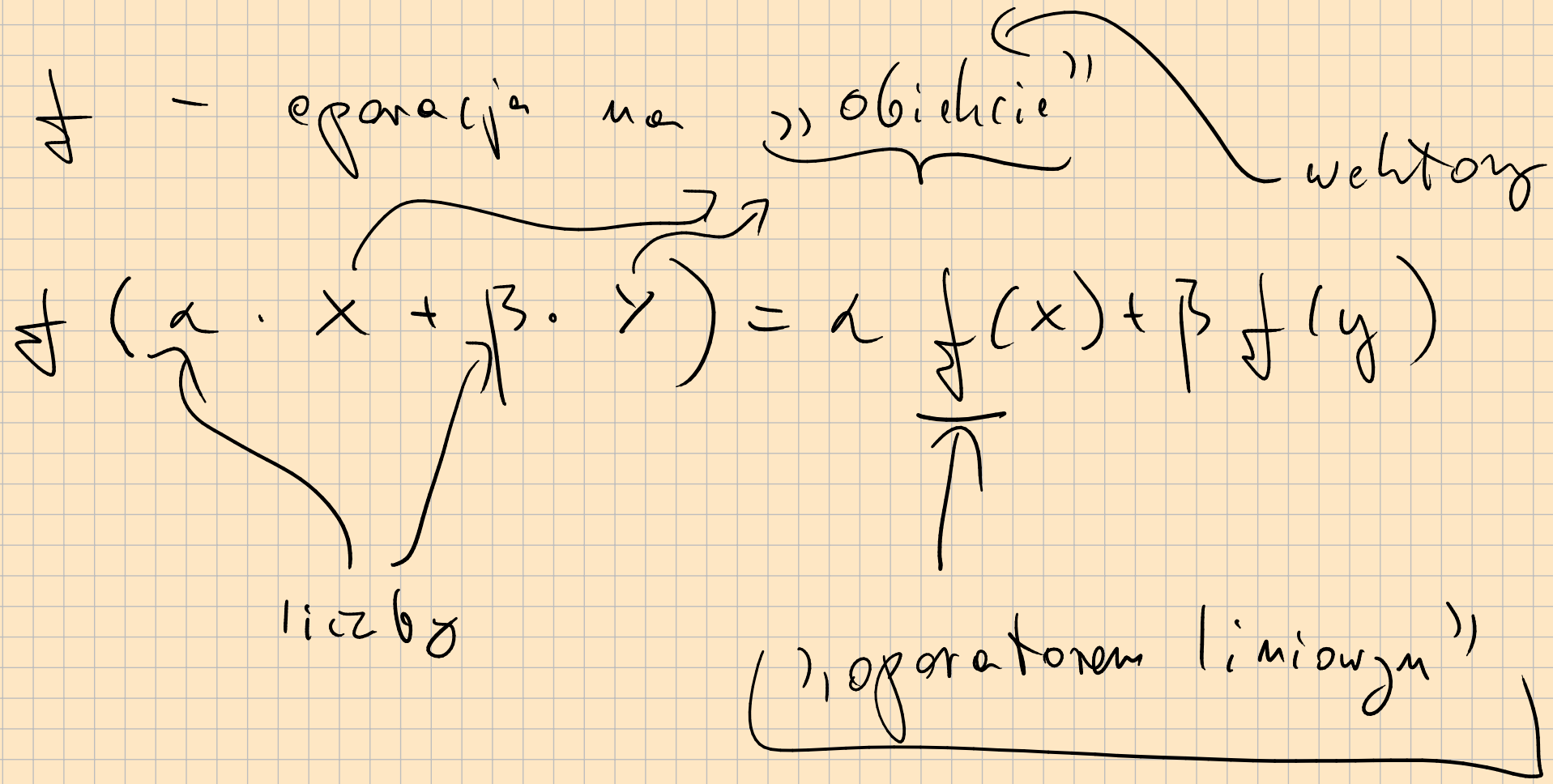
1. zbiór liczb

$a, b \in \mathbb{R}$

$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d)$

$(a, b) \cdot (c, d) = (a \cdot c - b \cdot d, a d + b \cdot c)$

$i = (0, 1) \qquad i^2 = i \cdot i = (-1, 0)$


f – operacja na „obiektach"
wektory
$f(\alpha \cdot x + \beta \cdot y) = \alpha f(x) + \beta f(y)$
liczby
„operatorem liniowym"

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \vec{z} \qquad \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \vec{y} \qquad \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \vec{x} \qquad \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{pmatrix}$$

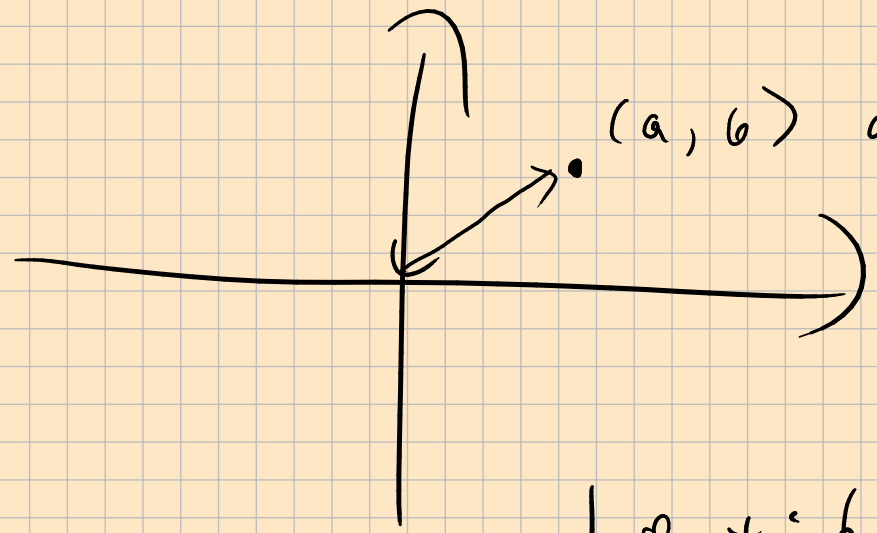
$$f(\alpha\vec{x} + \beta\vec{y} + \gamma\vec{z}) = \alpha f(\vec{x}) + \beta f(\vec{y}) + \gamma f(\vec{z})$$

macierz

$$\begin{pmatrix} f_{11} & f_{12} & f_{13} \\ f_{21} & f_{22} & f_{23} \\ f_{31} & f_{32} & f_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{pmatrix}$$

wektor kolumna

(a, b) $a + ib$



$$|a + ib| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

kacper.topolnicki@uj.edu.pl