

# RÓŻNY RZECZY MATEMATYCZNY

ANNA MURANOVA

## 1. DEFINIOWANIE POLECEŃ

$\mathcal{P}$ ,  $\mathfrak{A}$ .

## 2. OPERATORY

Liczby zespolone są rozszerzeniem liczb rzeczywistych  $\mathbb{R}$ . Zbiór liczb zespolonych oznaczamy symbolem  $\mathbb{C}$ . Każdą liczbę zespoloną  $z$  można zapisać w postaci

$$z = a + bi.$$

Dla liczby  $z = a + bi$  definiuje się jej:

część rzeczywistą  $\operatorname{Re} z = a$  (inne oznaczenia:  $\operatorname{Re} z$ ,  $\operatorname{Re} z$ ),  
część urojoną jako  $\operatorname{Im} z = b$  (inne oznaczenia:  $\operatorname{Im} z$ ,  $\operatorname{Im} z$ ).

Dla liczb rzeczywistych oraz zespolonych  $\|x\| = |x| = a^2 + b^2$ .

Pochodne cząstkowe funkcji  $f$  względem zmiennej  $x$  oznacza się symbolami  $\frac{\partial f}{\partial x}$  albo  $\partial_x f$ .

## 3. ŚRODOWISKA THEOREM, PROOF

**Twierdzenie 1** (Wielkie twierdzenie Fermata). *Dla liczby naturalnej  $n > 2$  nie istnieją takie liczby naturalne dodatnie  $x, y, z$  które spełniałyby równanie*

$$(1) \quad x^n + y^n = z^n.$$

*Dowód.* W rzeczywistości dowód twierdzenia Fermata przeprowadzony przez Wilesa ma dość długą historię.  $\square$

**Definicja 1.** *Liczby naturalne* – liczby służące podawaniu licznosci (trzy osoby, zob. liczebnik główny/kardynalny) i ustalania kolejności (trzecia osoba, zob. liczebnik porządkowy).

**Definicja 2.** *Trójka pitagorejska* – trzy liczby naturalne  $x, y, z$  spełniające tzw. równanie Pitagorasa (1).

## 4. WZORY NA KILKA WIERSZE

Środowisko multiline

$$(2) \quad |\psi_{1,2}|^2 = \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2$$

$$= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1.$$

Środowisko align

$$(3) \quad |\psi_{1,2}|^2 = \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2$$

$$(4) \quad = \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1.$$

Środowisko equation, split

$$(5) \quad |\psi_{1,2}|^2 = \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2$$

$$= \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1.$$

Środowisko gather

$$(6) \quad |\psi_{1,2}|^2 = \left| 1 + \frac{LC\lambda^2}{2} \pm i\sqrt{-LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2} \right|^2$$

$$(7) \quad = \left(1 + \frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 - LC\lambda^2 - \left(\frac{LC\lambda^2}{2}\right)^2 = 1.$$

## 5. UKŁADY RÓWNAŃ

$$(8) \quad \begin{cases} x + y = 5, \\ x - 2y = 8. \end{cases}$$

oraz

$$(9) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x+5}{12} & \text{dla } x > 0, \\ x^2 + x - 5 & \text{dla } x \leq 0. \end{cases}$$