4. domáca úloha z predmetu 1-AIN-121 Matematika (1) ZS 2018/19

Ján Komara

22. novembra 2018

1. príklad

Nech f_n je postupnosť prirodzených čísel definovaná vzťahom:

$$\begin{aligned} f_0 &= 0 \\ f_1 &= 1 \\ f_2 &= 2 \\ f_{n+3} &= f_n - 2f_{n+2} + 3. \end{aligned}$$

Uvažujme ďalej funkciu g definovanú primitívnou rekurziou so substitúciou v parametroch:

$$\begin{aligned} g(0, a, b, c) &= c \\ g(n+1, a, b, c) &= g(n, b, c, a - 2c + 3). \end{aligned}$$

Dokážte, že pre každé prirodzené číslo n platí

$$f_{n+2} = g(n, 0, 1, 2).$$

Riešenie 1. príkladu

Táto časť obsahuje riešenie 1. príkladu.

2. príklad

Nech A, B, C sú podmnožiny základnej množiny U také, že

$$A \subseteq B \to A \cap B \nsubseteq C \tag{1}$$

$$A \subseteq B \vee A \subseteq C \tag{2}$$

$$A \cap C \subseteq B. \tag{3}$$

Dokážte, že potom platí:

$$A \cap B \nsubseteq C. \tag{4}$$

Návod. V dôkaze doporučujeme využiť túto vlastnosť

$$X \subseteq Y \leftrightarrow X \cap Y = X. \tag{5}$$

Riešenie 2. príkladu

Táto časť obsahuje riešenie 2. príkladu.