

## 4. domáca úloha z predmetu 1-AIN-120 Diskrétna matematika (1) ZS 2013/14

Ján Komara

28. novembra 2013

### 1. príklad

Nech  $f_n$  je postupnosť prirodzených čísel definovaná vzťahom:

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

Dokážte, že pre každé prirodzené číslo  $n$  platí

$$\sum_{i=0}^n i f_i = n f_{n+2} - f_{n+3} + 2.$$

### Riešenie 1. príkladu

Táto časť obsahuje riešenie 1. príkladu.

### 2. príklad

Nech  $a_n$  je postupnosť čísel definovaná vzťahom:

$$\begin{aligned}a_0 &= 1 \\a_1 &= 2 \\a_2 &= 6 \\a_{n+3} &= 6a_{n+2} - 11a_{n+1} + 6a_n.\end{aligned}$$

Dokážte, že pre každé prirodzené číslo  $n$  platí

$$a_n = 3^n - 2^n + 1.$$

## Riešenie 2. príkladu

Táto časť obsahuje riešenie 2. príkladu.

## 3. príklad

Nech  $n = 75600$ . Spočítajte počet prirodzených čísel  $x \leq n$  nesúdeliteľných s  $n$ .

*Návod.* Aplikujte princíp zapojenia a vypojenia.

## Riešenie 3. príkladu

Táto časť obsahuje riešenie 3. príkladu.