

Kombinatorika a grafy I.

Lemma a důkaz

Jelikož jsem na přednášce nedokázal vyslovené lemma, dávám ho na internet, takže si ho přečtěte. Samozřejmě to na příštím cvičení ještě projdeme společně.

1 lemma

Nechť $f(x)$ je vytvořující fce posloupnosti f_0, f_1, \dots potom fce $\frac{f(x)}{1-x}$ je vytvořující fce posloupnosti částečných součtů. ($s_n = \sum_{i=0}^n f_i$)

DK: Podíváme se jak vypadá vytvořující fce posloupnosti částečných součtů. To bude určitě nekonečný součet jednodušších posloupností, které jsou posunutími původní posloupnosti.

$$\begin{aligned} & f_0, f_1, \dots, \\ & 0, f_0, f_1, \dots, \\ & 0, 0, f_0, f_1, \dots \end{aligned}$$

A tak dále. Tedy:

$$\sum_{i=0}^{\infty} f(x)x^i = f(x) \sum_{i=0}^{\infty} x^i = \frac{f(x)}{1-x}.$$

Q.E.D.