

Věty z předmětu Kombinatorika a grafy I.

David Nápravník

20. března 2019

Obsah

1	n! & polynom n	1
2	binomic & polynom	1
3	binomic & odmocnina	1
4	lat. čtverce	1

1 n! & polynom n

$$\left(\frac{n}{e}\right)^n \geq n! \geq en\left(\frac{n}{e}\right)^n$$

důkaz

Nechť $x \geq 0$. Potom $e^x = 1 + \frac{x}{1} + \frac{1}{x^2}2! \dots \geq \frac{x^n}{n!}$; $n! \geq \frac{x^n}{e^x}$

2 binomic & polynom

Pro $1 \leq k \leq n$ platí $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{k} \leq \left(\frac{en}{k}\right)^k$

3 binomic & odmocnina

$$\frac{2^{2m}}{2\sqrt{m}} \leq \binom{2m}{m} \leq 1 \frac{2^{2m}}{\sqrt{2m}}$$

4 lat. čtverce

Nechť M^1, M^2, \dots, M^t jsou latinské čtverce řádu n z nichž každé dva jsou navzájem ortogonální. Potom $t \leq n + 1$

5 lat. toky v s9ti

Nechť f je tok v síti S , potom následující tvrzení jsou ekvivalentní:

- f je maximální tok v S

- f nemá žádnou zlepšující se cestu
- existuje řez R v S takový, že $||f|| = c(R)$