

→ znají
 - neznají

→ situace
 ze zadání
 není vyřešena

Dinodletinův princip (podgeornhole principle)
 ≥ n.k + 1 přednášek
 k druhů
 ⇒ aspoň n.k přednášek je
 nějak druhů

11 7-12:11

n=6

D.P. ⇒ • aspoň 3 židů nebo
 aspoň 3 nezná

⇒ nutně ex. „stejnobarvý“
 Δ

11 7-12:17

Úplný bipartitní graf
 $|V_1| = m, |V_2| = n; V_1 \cap V_2 = \emptyset$
 $(V_1 \cup V_2, E)$
 $E = \{ \{u, v\}; u \in V_1, v \in V_2 \}$

11 7-12:35

obarvujeme vrcholy {a, b, c} 3 barvami
 (sousedi nemají stejnou barvu)

11 7-12:42

Morfismus $P_2 \rightarrow K_5$

a ... 5 možností
 b ... 4 možností
 c ... 4 možností

celkem 80 možností

11 7-12:44

grafů se n vrcholy?
 $2^{\binom{n}{2}}$ (potenciálních hran)
 n=2 ... 2 možností
 n=3 ... 8 možností
 n=4 ... 16 možností

11 7-12:47

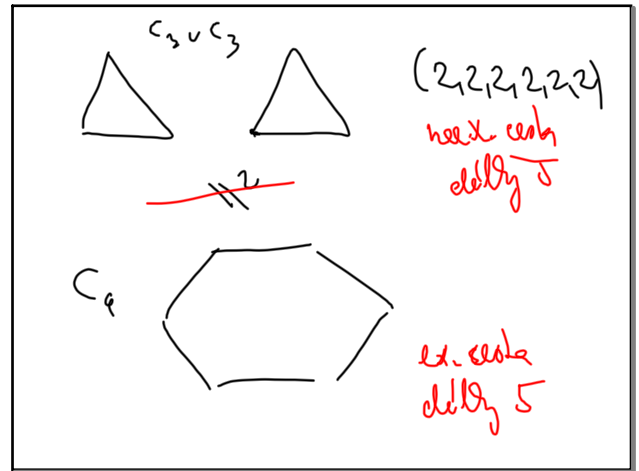
Odhadneme počet neizomorfnich grafu na n vrcholech $k(n)$:

$$k(n) \cdot n! \geq 2^{\binom{n}{2}} \quad \dots \text{počet grafů}$$

$$k(n) \geq \frac{2^{\binom{n}{2}}}{n!} \quad n^n \geq n!$$

Odtud $\log_2 k(n) \geq \binom{n}{2} - \log_2(n!)$
 $\geq \binom{n}{2} - n \log_2 n$

11 7-12:58



11 7-13:17

$(2,2,2,2,2,2)$ je slove grafu?
 $(2,2,2,1,1,1)$ seřadíme,
 $(1,1,2,2,2)$
 $(1,1,1,1,1)$
 $(1,1,0)$ $(0,1,1)$
 $(0,0)$

11 7-13:22

Důkaz.
 "←" zřejmé.
 "→" idea: ukáže se, že při pevně zadaném (vzestupném) skóre (d_1, \dots, d_n) existuje graf s tímto skóre, jehož vrchol v_n je spojen hranou právě s posledními d_n vrcholy $v_{n-d_n}, \dots, v_{n-1}$.

⇐ graf se skóre $d_1, d_2, \dots, d_{n-d_n-1}, d_{n-d_n-1}, \dots$

(d_1, d_2, \dots, d_n)

11 7-13:27

Dokážeme-li „ideu“, jsme hotovi.
 Předp. že máme graf se skóre (d_1, \dots, d_n)
 kde neplatí že v_n je spojen hranou s posledními d_n vrcholy.
 $j \geq n - d_n$ (předp. j max.)
 $\exists i < j: \{v_i, v_j\} \in E$

Víme, že $d_i < d_j \Rightarrow \exists v_k: \{v_i, v_j\} \in E$
 $\{v_k, v_j\} \in E$

A teď vyměníme v_i za v_j
 stupně (a tedy i skóre) se nezmění. □

11 7-13:30