

CVIČNÁ PÍŠOMKA:

UČO:

JMÉNO:

1. *Rozhodnite a zdôvodnite:*

(a) (2b). $n \in o(n \cdot \log(n))$

(b) (2b). $4^n \in \mathcal{O}(2^n)$

(c) (2b). $2^n \in 4^{\Omega(n)}$

2 (4b). *Predpokladajte $P \neq NP$. Rozhodnite a zdôvodnite, či je daný problém v P alebo je NP -úplný:*

$$IND\#7 = \{G \mid \text{graf } G \text{ obsahuje nezávislú množinu veľkosti aspoň } 7 \}$$

3 (4b). Dokážte že $3SAT \leq_p 4SAT$ a že $4SAT \in NP$, pričom problém $4SAT$ definujeme nasledovne:

$4SAT = \{\Phi \mid \Phi \text{ je splniteľná booleavská formula v CNF ktorej klauzule majú presne 4 literály}\}$

(CNF = konjunktívna normálna forma)

4 (6b). Navrhните numerujúcu funkciu f_G všetkých neorientovaných grafov (Neorientovaný graf chápeme ako dvojicu množín (V, E) pričom prvky E sú dvojprvkové podmnožiny V).

Pozn.: numerujúca funkcia nemusí byť prostá, musí byť však surjektívna - každý graf môže mať viacero indexov, musí mať však aspoň jeden.