ÚLOHA 02/3 -MILAN WIKARSKI-

ZADANIE

DOKÁŽTE ALEBO VYVRÁŤTE

$$2^{o(\log n)} \in O(n)$$

POZOROVANIE

$$\forall a \in (0; \infty): \log_a n \in O(\log_2 n)$$

DÔKAZ:

$$y = \log_a(n) \Leftrightarrow n = a^y$$

$$\log_b(n) = \log_b(a^y) = y \cdot \log_b(a) =$$

$$= \log_a(n) \cdot \log_b(a)$$

$$\Rightarrow \log_b(n) = \log_a(n) \cdot \log_b(a)$$ PRE $b=2$:

$$\log_2(n) = \log_a(n) \cdot \log_2(a)$$

$$\Rightarrow \log_a(n) = \frac{\log_2(n)}{\log_2(a)}$$ NECH $\log_2(a) = c$

$$\Rightarrow \log_a(n) = \log_2(n) \cdot c^{-1}$$

HODNOTA C BUDE VŽDY <u>KONŠTANTNÁ</u>, A PRETO

$$\log_a(n) \in O(\log_2(n) \cdot c^{-1})$$

TOTO TVRDENIE PLATÍ, LEBO $\log_2(n) \cdot c^{-1} = \log_a(n)$ A URČITE PLATÍ $f(n) \in O(f(n))$. ĎALEJ VIEME, ŽE MULTIPLIKATÍVNE KONŠTANTY MÔŽEME BEZTRESTNE Z O-NOTÁCIE ODSTRÁNIŤ, A TEDA

$$\log_a(n) \in O(\log_2(n))$$

RIEŠENIE

$$2^{O(\log n)} \in O(n)$$

$$2^{O(\log_2 n)} \in O(n)$$

VIEME, ŽE a ^ $\log_a n = n$, A TEDA

$$O(n) \in O(n)$$

ČO JE URČITE PRAVDA. TVRDENIE TEDA PLATÍ.