

Kombinatorika a grafy 1 — 4. domácí úkol*

25. října 2024

Příklad 1. Korektní uzávorkování s $n \in \mathbb{N}_0$ páry závorek je buď prázdná posloupnost závorek nebo výraz tvaru $(U_1)U_2$, kde U_1 a U_2 jsou korektní uzávorkování. Máme tak například 5 korektních uzávorkování se třemi páry závorek: $()()()$, $()(())$, $((()))$, $((()))$ a $((()))$.

Nalezněte bijekci mezi korektními uzávorkováními s n páry závorek a mezi zakořeněnými binárními stromy s n vrcholy. (Nezapomeňte formálně dokázat, že se jedná o bijekci.) Podle věty z přednášky pak budeme vědět, že počet korektních uzávorkování s n páry závorek se rovná n -tému Catalanovu číslu $C_n = \frac{1}{n+1} \binom{2n}{n}$. [12]

*Informace o cvičení naleznete na <http://kam.mff.cuni.cz/~balko/>