

Kombinatorika a grafy – úkol 2*

10. října 2022

1 Odhady

Příklad 1 (4 body). Seřadte výrazy podle velikosti pro velká n (svá rozhodnutí zdůvodněte):

$$\binom{2n}{n-1}, \quad \binom{2n}{n}, \quad \binom{2n}{10}, \quad n!, \quad n^{\sqrt{n}}, \quad n^{15}, \quad (\log n)^n, \quad \log(n^n), \quad 2^n.$$

Příklad 2 (2 body). Ukažte, že pro každé přirozené číslo m platí, že součin prvočísel z intervalu $[m+1, 2m]$ je nejvýše $\binom{2m}{m}$. Hint: nesouvisí s odhady z přednášky. Zkuste se podívat na každé prvočíslo v daném intervalu zvlášť.

*Informace o cvičení naleznete na <http://kam.mff.cuni.cz/~fila/2223/KG1.html>