

Každé svoje tvrzení odůvodněte. Konstatování bez odůvodnění nebude počítáno jako odpověď. Pokud si nejste jisti zadáním, není vám jasné, co se v úkolu chce nebo vám to přijde podezřele těžké (či lehké) vzhledem k bodovému ohodnocení, zeptejte se.

Úloha 1. Pro každé $k \geq 4$ najděte strom, který má alespoň k listů, ale neobsahuje žádný vrchol stupně k .

[2 body]

Úloha 2. Dokažte, že orientovaný graf $G = (V, E)$ je acyklický (tj. nemá orientovaný cyklus), právě když lze jeho vrcholy označit jako v_1, v_2, \dots, v_n tak, že všechny hrany $(v_i, v_j) \in E$ splňují $i < j$.

[5 bodů]

Úloha 3. Dokažte, že neexistuje graf takový, že stupně každých jeho dvou vrcholů se liší. Nejprve dokažte přímo bez Věty o skóre, a potom s její pomocí.

[5 bodů]