

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.** Najděte nějaký souvislý rovinný graf  $G$ , jehož všechny vrcholy mají stupeň právě 5 (dokažte to nalezením rovinného nakreslení  $G$ ). Ukažte, že takové grafy lze najít libovolně velké (tj. pro každé  $n \in \mathbb{N}$  existuje 5-regulární rovinný graf s alespoň  $n$  vrcholy).

[6 bodů]

**Úloha 2.** Pro která  $m, n \in \mathbb{N}$  je graf  $K_{m,n}$  rovinný (dostatečně zdůvodněte).

[4 body]