

# Jedenáctá série domácích úkolů z diskrétní matematiky

**Deadline: 8. 1. 2020; 23:59:59.99**

U každého příkladu nezapomeňte svá řešení pořádně zdůvodnit.

## Zadání

1. [3b] Ukažte, že duál rovinného grafu závisí na nakreslení; tj. najděte graf  $G$  a dvě jeho nakreslení taková, že každé poskytne jiný (tj. neizomorfní) duál ke  $G$ .
2. [3b] Nechť  $G$  je rovinný graf. Dokažte, že duál duálu  $G$  je graf izomorfní  $G$ . (Uvažujte standardní nakreslení duálu.)
3. [4b] Nechť  $G$  je jednoduchý rovinný graf s alespoň 11 vrcholy. Dokažte, že doplněk  $G$  nemůže být rovinný.
4. [bonus+ $X$ ] Najděte příklad rovinného grafu s co největším počtem vrcholů, jehož doplněk bude rovinný. [ $X$  = počet vrcholů najdeného grafu/2.]

## Pokyny

Řešení pošlete na [ppatak@seznam.cz](mailto:ppatak@seznam.cz) s předmětem “diskretka”. Řešení mohou být v jakémkoli formátu (v ideálním případě pdf z  $\text{\LaTeX}$ u, ale stačí i naskenované, nafocené pdf, jpeg), snažte se, aby byla řešení čitelná. U bonusových příkladů se Vám body započítávají, ale body z bonusového příkladu se nepočítají do celkového maximálního počtu bodů. Příklady můžete zaslat i opakovaně, počítá se nejlepší dosažení počet bodů.