

## 8. domácí úkol (termín odevzdání je 5. 1. 2023)

**Úloha 1.** *Obvodem* grafu (který obsahuje kružnici) rozumíme délku nejkratší kružnice v tomto grafu obsažené. Mějme rovinný graf  $G$  s rovinným nakreslením takovým, že každá stěna, včetně vnější, je ohraničena kružnicí (speciálně tedy  $G$  neobsahuje žádné vrcholy stupně 0 nebo 1, a naopak obsahuje alespoň jednu kružnici).

- a) Dokažte, že pokud obvod  $G$  je alespoň 6, potom  $G$  obsahuje vrchol stupně 2. [6 bodů]
- b) Nalezněte graf s obvodem 10 (nebo s co největším obvodem), který neobsahuje dva sousední vrcholy stupně 2. [6 bodů]