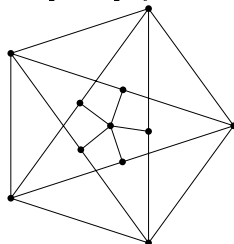


## DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)

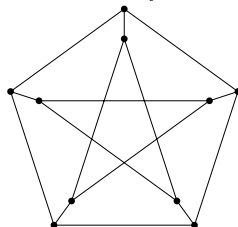
### Cvičení 12. 12.

**Příklad 1.** Najděte graf, který má (alespoň) dvě různá nakreslení.

**Příklad 2.** Dokažte, že graf  $K_4$  lze dostat postupnými kontrakcemi z následujícího grafu:



**Příklad 3.** Dokažte, že následující graf není rovinný:



**Příklad 4.** Pomocí důkazu z přednášky najděte algoritmus na obarvení rovinného grafu pěti barvami.

**Příklad 5.** Nechť je  $G$  rovinný graf bez smyček a násobných hran (*multihran*). Určete, jaké podmínky musí platit pro  $G$ , aby bylo zaručeno, že duál  $G$  (značíme  $G^*$ ) má následující vlastnosti:

[a].  $G^*$  nemá žádné smyčky.

[b].  $G^{**}$  je isomorfní s  $G$ .

[c].  $G^*$  je bipartitní.

[d].  $G^*$  je eulerovský (všechny stupně sudé).