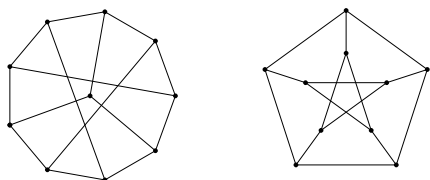
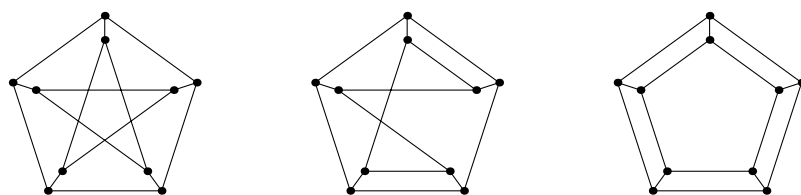


## Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Nalezněte izomorfismus grafů na obrázku:



Úloha 2: Ukažte, že žádné dva z grafů na obrázku nejsou izomorfní:



Úloha 3: Nalezněte všechny neizomorfní grafy na čtyřech vrcholech.

U každého z nich určete, kolik by měl izomorfních protějšků, pokud by množina vrcholů byla předepsána (např.  $\{u, v, w, x\}$ ).

Úloha 4: Uvažte množinu vrcholů  $\{1, 2, \dots, n\}$  a určete, kolik je na této množině různých (ale vzájemně izomorfních):

- úplných grafů  $K_n$ ,
- cest  $P_n$ ,
- cyklů  $C_n$ ,
- úplných bipartitních grafů  $K_{k, n-k}$  v závislosti na  $k$ ,
- disjunktních sjednocení dvou úplných grafů  $K_k \cup K_{n-k}$  v závislosti na  $k$ ,
- grafů, v nichž každý vrchol má stupeň 1.

Úloha 5: Existuje bipartitní graf s aspoň 5 vrcholy, jehož doplněk je také bipartitní?

Úloha 6: Dokažte, že dva grafy jsou izomorfní právě tehdy, když jsou izomorfní jejich doplňky.