Úplný bipartitní graf $K_{m,n}$ vznikne tak, že vezmeme množinu P_1 s m uzly a množinu P_2 s n uzly a pro každou dvojici uzlů (x, y) takovou, že $x \in P_1$ a $y \in P_2$, zřídíme hranu mezi x a y. Žádné další hrany nezřizujeme.
Zřejmě tedy $K_{m,n}$ má vždy právě $m \cdot n$ hran.
Dále je také zřejmé, že graf $K_{m,n}$ je izomorfní s grafem $K_{n,m}$.

Izomorfizmus je širší pojem a izomorfizmus lze definovat i pro jiné struktury než obyčejné grafy.
Dejme tomu, že vytvoříme pojem značkovaný graf. Ve značkovaném grafu je každému uzlu přiřazeno právě jedno číslo z dané množiny Z = {1, 2, ..., K}, tomuto číslu říkejme značka uzlu.

Dva značkované grafy prohlásíme za izomorfní, pokud existuje bijekce mezi uzly obou grafů, která zachovává hrany i značky. Přesněji: Existuje bijekce f mezi uzly obou grafů s následující vlastností: Kdykoli zvolíme dva různé uzly x, y v prvním grafu, pak pro uzly f(x), f(y) ve druhém grafu platí, že mezi nimi existuje hrana právě tehdy, když existuje hrana mezi x a y, a navíc značky x a f(x) jsou stejné a značky y a f(y) jsou stejné.

0. Uvažujme značkovací množinu Z2 = {1, 2}. Existují tři navzájem neizomorfní grafy $K_{1,1}$ značkované množinou Z2. Existuje šest navzájem neizomorfních grafů $K_{1,2}$ značkovaných množinou Z2. Ověřte.

1. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{1,10}$ značkovaných množinou Z2?
2. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{2,10}$ značkovaných množinou Z2?
3. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{10,20}$ značkovaných množinou Z2?
4. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{2,2}$ značkovaných množinou Z2?
5. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{10,10}$ značkovaných množinou Z2?

Uvažujme značkovací množinu Z3 = {1, 2, 3}.
6. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{1,1}$ značkovaných množinou Z3?
7. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{1,2}$ značkovaných množinou Z3?
8. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{1,3}$ značkovaných množinou Z3?
9. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{2,10}$ značkovaných množinou Z3?
10. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{10,20}$ značkovaných množinou Z3?
11. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{2,2}$ značkovaných množinou Z3?
12. Kolik existuje navzájem neizomorfních grafů $K_{10,10}$ značkovaných množinou Z3?

Kružnice C_n je souvislý graf, v němž všechny uzly mají stupeň 2.
Značkovanou kružnici $C(n, pz_1, pz_2, ..., pz_k)$ definujeme jako kružnici s n uzly, v níž právě pz_1 uzlů je označkováno značkou 1, právě pz_2 uzlů je označkováno značkou 2, atd. Přitom platí
$pz_1 + pz_2 + ... + pz_k = n$.

13. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(4, 3, 1)?
14. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(4, 2, 2)?
15. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(5, 4, 1)?
16. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(5, 3, 2)?
17. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(15, 1, 14)?
18. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(15, 2, 13)?
19. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(10, 1, 1, 8)?
20. Kolik existuje navzájem neizomorfních značkovaných kružnic C(10, 1, 2, 7)?