Izomorfizm grafów

Oznaczenia:

$K_n = ([n], [[n]]^2)$, czyli jest to graf pełny o n wierzchołkach

$L_n = ([n], \{\{i, i+1\} : i \in [n-1]\})$, czyli jest to "linia" o n wierzchołkach

$C_n = ([n], \{\{1,2\}, \{2,3\}, \dots, \{n-1, n\}, \{n, 1\}\})$, czyli jest to cykl o n wierzchołkach

$K_{n,m} = ([n] \times \{0\} \cup [m] \times \{1\}, \{\{(a,0), (b,1)\} : a \in [n], b \in [m]\}$, jest to graf dwudzielny pełny.

Def. Niech $\mathcal{G} = (G, E)$, $\mathcal{H} = (H, F)$ będą grafami prostymi. φ nazywamy izomorfizmem grafów $\mathcal{G}, \mathcal{H}$ jeśli

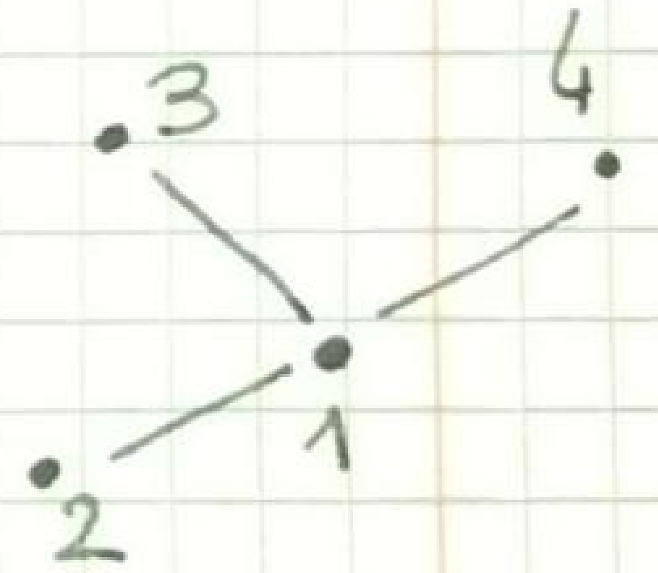
- $\varphi : G \to H$ jest bijekcją
- $(\forall v, w \in G)(\{v, w\} \in E \longleftrightarrow \{\varphi(v), \varphi(w)\} \in F)$

Def. Grafy $\mathcal{G}, \mathcal{H}$ są izomorficzne jeśli istnieje izomorfizm pomiędzy nimi.

Def. Grupą ~~izo~~automorfizmów grafu $\mathcal{G} = (G, E)$ nazywamy
$\Gamma(\mathcal{G}) = \{\varphi : G \to G \mid \varphi$ jest izomorfizmem pomiędzy $\mathcal{G}$ i $\mathcal{G}\}$

Działanie w tej grupie to $\circ$, czyli składanie odwzorowań.

Ćw. Sprawdź, że to w istocie jest grupa.



Przykład. $\mathcal{G} = (\{1,2,3,4\}, \{\{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}\})$

$\Gamma(\mathcal{G}) = \{\varphi : [4] \to [4] \mid \varphi$ jest permutacją $\wedge$ $\varphi(1) = 1\}$

$\Gamma(\mathcal{G}) \cong S_3$ (permutacje zbioru trzyelementowego $\{2,3,4\}$).