

Име: Ф№: Група:

Задача 1. *Граф-звезда* се нарича всеки граф $G = (V, E)$, в който съществува връх u , такъв че

- за всеки $v \in V \setminus \{u\}$ е вярно, че $(u, v) \in E$;
- за всеки $v \in V \setminus \{u\}$ и всеки $w \in V \setminus \{u\}$ е вярно, че $(v, w) \notin E$.

Нека $G = (V, E)$ е граф. *Автоморфизъм върху* G е всяка биекция $\phi : V \rightarrow V$, такава че

$$\forall \{u, v\} \subseteq V : (u, v) \in E \leftrightarrow (\phi(u), \phi(v)) \in E$$

Иначе казано, автоморфизъм е изоморфизъм между граф и самия него.

Ако G е граф-звезда с n върха, където $n \geq 3$, колко автоморфизма има върху G ?

Задача 2. Формулирайте и докажете комбинаторния принцип на включването и изключването.