Задачи по алгебрам Ли – 6

1. Докажите, что подалгебра Картана в полупростой алгебре Ли совпадает со своим **а)** централизатором; **б)** нормализатором.

2. Укажите какую-нибудь подалгебру Картана в алгебре Ли **а)** $sl_n(\mathbb{C})$; **б)** $so_n(\mathbb{C})$; **в)** $sp_{2n}(\mathbb{C})$.

3. Найдите все корни для алгебр Ли из задачи 2.

4. Найдите простые корни и диаграммы Дынкина для алгебр Ли из задачи 2.

5. Докажите, что централизатор любого полупростого элемента в полупростой алгебре Ли редуктивен.