

Домашнее задание №10

1. Доказать, что $\pi_2(S^2) = \mathbb{Z}$ (указание: $S^2 = U_1(\mathbb{H})/U_1(\mathbb{C})$).
2. Вычислить фундаментальную группу у следующих групп Ли:
 - (a) $SL_n(\mathbb{R})$;
 - (b) $O_n(\mathbb{R})$;
 - (c) $Sp_{2n}(\mathbb{R})$;
 - (d) $U_n(\mathbb{C})$.
3. Доказать, что следующие группы Ли односвязны:
 - (a) $SL_n(\mathbb{C})$;
 - (b) $Sp_{2n}(\mathbb{C})$;
 - (c) $U_n(\mathbb{H})$.
4.
 - (a) Доказать, что $\mathbb{C}\mathbb{P}^n$ односвязно.
 - (b) Вычислить фундаментальную группу у $\mathbb{R}\mathbb{P}^n$.