

TGP, 2021/22
6. VAJE : 10.11.2021

1. Izračunaj $H^2(\mathbb{Z}_n, \mathbb{Z})$, kjer $\mathbb{Z}_n$ deluje trivialno na $\mathbb{Z}$.
2. Dokaži Feketejevo lemo: Če je $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ nenegativno subaditivno zaporedje naravnih števil, potem obstaja limita

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n}{n}.$$

3. Naj bo F_d prosta grupa ranga d . Pokaži, da je $\Omega(F_d) = 2d - 1$.
 - Naj bo F_d prosto generirana z S . Pokaži, da je $\omega_S(F_d) = 2d - 1$.
 - Naj bo $G = \langle S \rangle$ in $X \subset S$. Pokaži, da je $\omega_S(G) \geq \omega_X(\langle X \rangle)$.
 - Naj bo $\langle S \rangle = F_d$ in $\phi: F_d \rightarrow F_d/F'_d \cong \mathbb{Z}^d$ abelacija. Vloži $\mathbb{Z}^d$ v vektorski prostor $\mathbb{Q}^n$ in izlušči bazo T iz $\psi(X)$. Oglej si podgrupo grupe F_d generirano s prasliko baze T v S in podgrupo grupe F_d/F'_d generirano s T .