# Практикум (продолжение)

**Задача 1.** Вычислите $\mathrm{Ext}^i(M,N)$ между $\mathbb{Z}$-модулями вида $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ и $\mathbb{Q}/\mathbb{Z}$ (всего должно получиться 9 ответов).

**Задача 2.** Пусть $M$ и $N$ — $\mathbb{C}[x]$-модули, конечномерные над $\mathbb{C}$, в которых действие $x$ задано операторами $A$ и $B$. Вычислите $\mathrm{Ext}^i(M,N)$ и $\mathrm{Tor}_i(M,N)$.
*Подсказка: Приведите $A$ и $B$ к Жордановой Нормальной Форме.*

**Задача 3.** Вычислите $\mathrm{Ext}^i(M,M)$ и $\mathrm{Tor}_i(M,M)$ для $R$-модуля $M = R/I$, где
a) $R = \mathbb{C}[x_1,\ldots,x_n]$, $I$ — главный идеал;
b) $R = \mathbb{C}[z_0,z_1,z_2,z_3]$, $I = (z_0z_2 - z_1^2, z_1z_3 - z_2^2)$;
c) $R = \mathbb{C}[z_0,z_1,z_2,z_3]$, $I = (z_0z_2 - z_1^2, z_1z_3 - z_2^2, z_0z_4 - z_1z_2)$.