

## Домашнее задание 2

2.1. Какие из следующих групп изоморфны:

$$\mathbb{Z}/6\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/36\mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z}/9\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/24\mathbb{Z}, \quad \mathbb{Z}/12\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/18\mathbb{Z}?$$

2.2. Найдите число элементов порядка 4 в группе  $\mathbb{Z}/1728\mathbb{Z}$ .

2.3. Вычислите группу  $\text{Hom}(\mathbb{Z}/108\mathbb{Z}, \mathbb{Z}/72\mathbb{Z})$ .

2.4. Сколько существует неизоморфных абелевых групп порядка 2000?

2.5. Есть ли в группе  $\mathbb{Z}/9\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/81\mathbb{Z}$  подгруппы, изоморфные:

а)  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/3\mathbb{Z}$ ;

б)  $\mathbb{Z}/27\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/3\mathbb{Z}$ ;

в)  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/3\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}/9\mathbb{Z}$ ?

Пожалуйста, пишите разборчиво или набирайте в  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .