

# 代数学2, 第9回の内容の理解度チェック

2025/6/23 担当: 那須

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--

点数

--

1  $\mathbb{Z}$  は単項イデアル環であることを示せ.

2  $\mathbb{Z}$  のイデアル  $I = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  において,  $d = \gcd(a_1, a_2, \dots, a_n)$  とおけば,  $I = (d)$  を満たすことを示せ.

3 体  $k$  上の1変数多項式環  $k[x]$  は単項イデアル環であることを示せ.

4 体  $k$  上の 1 変数多項式環  $k[x]$  のイデアル  $I = (f_1, f_2, \dots, f_n)$  において,  $d = \gcd(f_1, f_2, \dots, f_n)$  とおけば,  $I = (d)$  を満たすことを示せ.

5  $R = \mathbb{Z}[\sqrt{-3}]$  とする.

- (1)  $R$  は単項イデアル整域でないことを示せ.
- (2) 単項イデアルでない  $R$  のイデアルの例を一つ与えよ.