## 代数学2,第1回の内容の理解度チェック

2025/4/14 担当:那須

	 	 	 	 		. [	
学生証番号					氏名	点数	

- ① 次の環Rと $a,b \in R$ に対し和a+bおよび積abを計算せよ.
  - (1)  $R = \mathbb{Z}[x], a = 3x + 2, b = 2x^2 x + 5$
  - (2)  $R = \mathbb{Q}[x], a = \frac{1}{2}x + 1, b = 3x 2$
  - (3)  $R = \mathbb{Z}/15\mathbb{Z}, a = 8, b = 10$

2 pを素数とするとき、

$$x^p \equiv x \pmod{p}$$

がすべての整数xについて成り立つことを示せ(フェルマーの定理).

$$M(n,\mathbb{R}) = \left\{ A = (a_{ij}) \mid a_{ij} \in \mathbb{R}, 1 \le i, j \le n \right\}$$

が行列の和と積に関して、環になることを確認せよ.またこの環の単元は何か答えよ.ただし行列の和と積に関する性質(分配法則等)は改めて証明しなくて良い.