

## 環論 やってみよう問題 No.9

出席番号、名前： \_\_\_\_\_

**問題 9.1.** 数式処理ソフト maxima によれば、 $\text{gcdex}(12345, 67890) = [11, -2, 15]$  である。これは  $\text{gcd}(12345, 67890) = 15$  で、なおかつ

$$11 \cdot 12345 + (-2) \cdot 67890 = 15$$

であることを意味している。他方、 $12345 = 823 \cdot 15$ ,  $67890 = 4526 \cdot 15$  である。これらを用いて、次の問いに答えなさい。

1.  $\mathbb{Z}$  のイデアルの包含関係  $(12345, 67890) \subset (15)$  を証明しなさい。
  2.  $\mathbb{Z}$  のイデアルの包含関係  $(12345, 67890) \supset (15)$  を証明しなさい。
-