

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、次の問い合わせに答えなさい。

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。
-