

アルゴリズム論特論 (塩田) 課題 1

2025 年 5 月 12 日

課題 python, java 等を用いて、多倍長整数に対しても実行できるように拡張ユークリッドアルゴリズムをプログラミングし、次の (a, b) に対し、 $\text{gcd}(a, b)$ と、 $\text{gcd}(a, b) = ax + by$ を満たす整数の組 (x, y) をひとつ求めよ。

(1) $a = 123456789012345, b = 234567890123456$
(どちらも 15 桁)

(2) $a = 2^{2048}, b = 3^{1292}$

- python なら `a = 2 ** 2048` のように書けばよい。
- java なら

```
BigInteger a = (new BigInteger("2")).pow(2048);  
BigInteger a = (BigInteger.valueOf(2)).pow(2048);
```

のように書く。

提出期限：5 月 26 日