

東京科学大学（理工学系） 2015 年 第 5 問

n を相異なる素数 $p_1, p_2, \dots, p_k$ ($k \geq 1$) の積とする. a, b を n の約数とするととき, a, b の最大公約数を G , 最小公倍数を L とし,

$$f(a, b) = \frac{L}{G}$$

とする.

- (1) $f(a, b)$ が n の約数であることを示せ.
- (2) $f(a, b) = b$ ならば, $a = 1$ であることを示せ.
- (3) m を自然数とするととき, m の約数であるような素数の個数を $S(m)$ とする. $S(f(a, b)) + S(a) + S(b)$ が偶数であることを示せ.