



2015 年 第 1 問

1 n を 2 以上の整数とする. n 以下の正の整数のうち, n との最大公約数が 1 となるものの個数を $E(n)$ で表す. たとえば

$$E(2) = 1, \quad E(3) = 2, \quad E(4) = 2, \quad \dots, \quad E(10) = 4, \quad \dots$$

である.

(1) $E(1024)$ を求めよ.

(2) $E(2015)$ を求めよ.

(3) m を正の整数とし, p と q を異なる素数とする. $n = p^m q^m$ のとき $\frac{E(n)}{n} \geq \frac{1}{3}$ が成り立つことを示せ.