



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.