

2011年第4問



4 自然数 1200 について、次の設問に答えよ。

- (1) 素因数分解せよ。
 (2) 正の約数の個数を求めよ。
 (3) 正の約数の総和を求めよ。

$$(1) \quad 1200 = \underline{2^4 \cdot 3 \cdot 5^2} //$$

$$(2) \quad (1) \text{より} \quad (4+1) \cdot (1+1) \cdot (2+1) = 5 \cdot 2 \cdot 3 \\ = \underline{30 \text{ 個}}$$

(3) (1)より。

$$\begin{aligned} (\text{総和}) &= (1+2^1+2^2+2^3+2^4)(1+3^1)(1+5^1+5^2) \\ &= 31 \cdot 4 \cdot 31 \\ &= \underline{3844} // \end{aligned}$$

$$2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \quad \text{約数の個数} \cdots \text{肩の数} + 1 \text{ をすべてかける。}$$

$$\therefore 5 \times 2 \times 3 = 30$$

$$\begin{aligned} \text{総和} \cdots (1+2^1+\cdots+2^4) \text{ と} \\ (1+3^1) \text{ と} \\ (1+5^1+5^2) \text{ をすべてかける} \\ \therefore 31 \times 4 \times 31 = 3844 \end{aligned}$$