



2016年教育文化（理系）第3問

3 2以上の自然数 n と自然数 a について，和

$$1 \cdot (1 + a) + 2 \cdot (2 + a) + \cdots + (n - 1) \cdot \{(n - 1) + a\}$$

を S とおく．このとき，次の各問に答えよ．

- (1) 6 と n が互いに素であるとき，すべての自然数 a に対して， S は n で割り切れることを示せ．
- (2) n を 6 で割った余りが 2 であるとき，すべての奇数 a に対して， S は n で割り切れることを示せ．
- (3) n を 6 で割った余りが 3 であるとき，すべての自然数 a に対して， S を n で割った余りを， n を用いて表せ．ただし，求める余りは，0 以上 $n - 1$ 以下の範囲で求めよ．