

2017年 神学・経済 第5問

5 以下の問に答えよ。

- (1)  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$  を、数学的帰納法を用いて証明せよ。
- (2) 下図のように石をしきつめ、1辺の石の数が  $n$  個になる正三角形をつくる。このとき必要な石の数を  $a_n$  とする。以下の問に答えよ。
- (i)  $a_7$  を求めよ。
- (ii)  $a_n$  を漸化式を用いて表せ。
- (iii) 第  $n$  項を  $a_n$  とする数列の一般項を求めよ。
- (iv)  $a_1 + a_2 + \cdots + a_{23}$  を求めよ。