

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。