

令和7年度 一般入試 前期 数学

各問とも，結論に至る過程を論理的に記述できているか否かを評価した．

[1] (1) $f(10) = 18, f(20) = 42$

(2) $2^{k+1} - 1$

(3) 存在しない．

(4) $(k, N) = (5, 672)$

[2] (1) 略．

(2) ∞

(3) $0 < \alpha < 3 - \sqrt{7}, 3 + \sqrt{7} < \beta$

[3] (1) $a_1 = 1, a_2 = -1$

(2) $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$

(3) $-2, -1, 1, 2$

(4) n が 6 の倍数のとき最大値 2 をとり， n が 6 で割って 3 余るとき最小値 -2 をとる．

[4] (1) $-1 \leq a \leq -\frac{1}{2}$ のとき $S = \frac{9a}{2(2a-1)} - \frac{9}{2(a-1)}$ ， $-\frac{1}{2} < a \leq 0$ のとき $S = 2a +$

$\frac{9a}{2(2a-1)} + 4$ ， $0 < a \leq \frac{1}{2}$ のとき $S = 2a - \frac{9a}{2(a+1)} + 4$ ．

(2) $a = -\frac{1}{4}$ のとき最大値 $\frac{17}{4}$ をとり， $a = \frac{1}{2}$ のとき最小値 $\frac{7}{2}$ をとる．