0002140099587999

西南学院大学

2015年 文系F日程 第4問

数理 石井K

$\boxed{4}$ p を定数とする．等差数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が

$$S_n = pn^2 - 8pn + p + 4 \quad (n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

で表される．このとき，$p =$ $\boxed{\text{ホマ}}$ である．また，$\{a_n\}$ の初項は $\boxed{\text{ミム}}$，公差は $\boxed{\text{メモ}}$ であり，S_n は $n =$ $\boxed{\text{ヤ}}$ のとき最大となる．

ホマ: -4　ミム: 28　メモ: -8　ヤ: 4

$\{a_n\}$ の初項を a，公差を d とおくと．$a_n = a + (n-1)d$

このとき．$S_n = \frac{1}{2}n\{a + a + (n-1)d\}$

$$= \frac{1}{2}dn^2 + \frac{1}{2}(2a-d)n$$

よって．係数を比較して．

$$\begin{cases} p = \frac{1}{2}d & \cdots ① \\ -8p = \frac{1}{2}(2a-d) & \cdots ② \\ p + 4 = 0 & \cdots ③ \end{cases}$$

③より．$\underline{p = -4}$ // このとき①より．$\underline{d = -8}$ // ②に代入して．$\underline{a = 28}$ //

$\therefore S_n = -4n^2 + 32n$

$= -4(n^2 - 8n)$

$= -4(n-4)^2 + 64$

$\therefore$ $\underline{n = 4}$ // のとき最大となる