

2026年関西学院大学文系 B 問題 2

等差数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とし、 $S_5 = -25$, $S_4 = S_6$ とします。
 $T_n = S_1 - S_2 + S_3 - S_4 + \cdots + S_{2n-1} - S_{2n}$ を求めてください。

解説・解答

等差数列の初項を a 、公差を d として $a_n = a + (n - 1)d$ と置きます。

$$S_5 = (a_1 + a_5) \times \frac{5}{2} = (a + 2d) \times 5 = -25 \text{ より } a = -2d - 5 \text{ です。}$$

$$S_6 - S_4 = a_5 + a_6 = 2a + 9d = 5d - 10 = 0 \text{ より } d = 2 \text{ なので } a = -9 \text{ です。}$$

$$\begin{aligned} T_n &= S_1 - S_2 + S_3 - S_4 + \cdots + S_{2n-1} - S_{2n} \\ &= (S_1 - S_2) + (S_3 - S_4) + \cdots + (S_{2n-1} - S_{2n}) \\ &= -a_2 - a_4 - a_6 - \cdots - a_{2n} \\ &= (-a_2 - a_{2n}) \times \frac{n}{2} \\ &= (-a - dn)n \\ &= 9n - 2n^2 \end{aligned}$$