



2018年 歯学・工学部 第1問

1 以下はそれぞれ個別の問題である。各問いに答えよ。

(1) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とする。

$$S_n = 6n - 2a_n \quad (n = 1, 2, \dots)$$

が成り立つとき、初項 a_1 および一般項 a_n を求めよ。

(2) $\sin \frac{\alpha - \beta}{2} = A$ とするとき、

$$(\cos \alpha - \cos \beta)^2 + (\sin \alpha - \sin \beta)^2$$

の値を A を用いて表せ。

(3) 方程式

$$\log_2 x^2 = 2 + \log_2 |x - 2|$$

を解け。

(4) 関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x & (x < 0) \\ x & (x \geq 0) \end{cases}$$

と定義する。「微分係数の定義」にしたがって、 $f(x)$ の $x = 0$ における微分係数を求めよ。