



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。