

2013年数IAIIBIII型(I期)第1問

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$  を因数分解しなさい。(2)  $y = x + \frac{7}{x+2}$  ( $x > 0$ ) の最小値を求めなさい。(3)  $a_1 = 5$ ,  $a_{n+1} = 3a_n - 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められた数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めなさい。(4)  $\pi$  を円周率 (3.14159...) とするとき, 次の無限数列の和  $S$  を求めなさい。

$$\begin{aligned} S &= 3.14159\dots \\ &\quad + 0.314159\dots \\ &\quad\quad + 0.0314159\dots \\ &\quad\quad\quad + 0.00314159\dots \\ &\quad\quad\quad\quad + 0.0003.14159\dots \\ &\quad\quad\quad\quad\quad \dots \end{aligned}$$

(5)  $\int_0^1 x\sqrt{1-x} dx$  を求めなさい。