

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) π 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。