

2013年工・未来科学・理工・情報環境A第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) 関数  $y = 2\cos^2 x - \sin x - 1$  ( $0 \leq x \leq 2\pi$ ) の最大値と最小値を求めよ。
- (2) 袋の中に赤玉3個、白玉4個、青玉5個が入っている。この袋から2個の玉を同時に取り出すとき、異なる色の玉を取り出す確率を求めよ。
- (3) 数列  $\{a_n\}$  が、 $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = a_n + 3$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められるとき、 $\sum_{k=1}^n \frac{1}{a_k a_{k+1}}$  を求めよ。
- (4) 定積分  $\int_0^1 x e^{1-x} dx$  を求めよ。
- (5) 関数  $f(x) = x^3 \log x$  の極値を求めよ。