

2017年工・情報・環境学部(A)第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) $\alpha = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$ のとき, $\alpha^2 + \frac{1}{\alpha^2}$ の値を求めよ.
- (2) 等式 $\int_1^x f(t) dt = x^3 + ax^2 + x$ を満たす関数 $f(x)$ と定数 a の値を求めよ.
- (3) 箱の中に, 数字 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ が書かれたカードが1枚ずつある. この中から1枚のカードを取り出して数字を見てから元に戻す試行を2回繰り返す. 1回目の数字を a , 2回目の数字を b とする. このとき, 平面上の3点 $A(1, -1), B(2, a^2), C(-b^2, 0)$ について, ベクトル \vec{AB} と \vec{AC} が垂直である確率を求めよ.