



2017年 コンピュータ理工 第1問

1 次の問いに答えよ。ただし、 i は虚数単位である。

(1) 次の積分を求めよ。

(i) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-x} \cos x dx =$

(ii) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 + \cos x} dx =$

(2) a, b を実数の定数とする。3次方程式 $x^3 + ax^2 + x + b = 0$ が $2 - i$ を解にもつとき、他の解をすべて求めよ。

(3) 方程式 $\log_2 3 \cdot \log_5 x = 16 \log_5 2 \cdot \log_x 3$ を解け。

(4) $0 \leq x < \pi$ のとき、方程式 $\sin 2x + 2 \sin x = \cos x + 1$ を解け。

(5) 実数 a が2進法で $101.01_{(2)}$ 、実数 b が5進法で $101.01_{(5)}$ と表されるとき、 $a + b$ を10進法的小数で表すと である。

(6) $\vec{a} = (1, 1, 2)$ 、 $\vec{b} = (2, -1, -1)$ とする。このとき、 $|t\vec{b} - \vec{a}|$ は $t =$ のとき、最小値 をとる。