



## 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進法の小数で表すと  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。