



2014年工学部第1問

1 以下の各問に答えよ。

- (1)  $\frac{(1+i)^3}{-2+3i} = a+bi$  を満たす実数  $a, b$  を求めよ。ただし、 $i$  は虚数単位である。
- (2) 3つの行列の積  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix}$  を計算せよ。
- (3)  $f(x) = (x+4)^{\frac{5}{6}}(3x+2)^{\frac{4}{3}}$  とする。関数  $f(x)$  の  $x=0$  における微分係数  $f'(0)$  を求めよ。
- (4) 極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \cos \frac{k\pi}{3n}$  を求めよ。