茨城大学

2014年 工学部 第1問

$\boxed{1}$ 以下の各問に答えよ．

(1) $\dfrac{(1+i)^3}{-2+3i} = a+bi$ 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 $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\cos\frac{k\pi}{3n}$ を求めよ．