複合機スキャン用紙 宿題 3　(2018/10/15 11:20 までに提出, 裏面使用可)

・学生番号は機械で読み取りますので、きれいにご記入ください。
・文字がくずれている場合、かすれている場合、枠からはみ出している場合には、学生番号は正しく読み取りできません。

Score
採点結果

Student's ID 学生番号											Name 氏名	
Department 所属	Faculty 学部			Department 学科						Subject/Teacher 科目/教員名	/	
Class 年・組・番号		Grade 年		Class 組		Number 番				Date 日付	Year 年	Month 月 Day 日

問 3　(1) 1 と -1 の 6 乗根を次の 2 通りの方法で求め、複素平面上に図示せよ。(i) 「$c = \rho e^{i\phi}$ $(\rho > 0, \phi \in \mathbb{R})$ の n 乗根は $\sqrt[n]{\rho} e^{i\left(\frac{\phi}{n} + k\frac{2\pi}{n}\right)}$ $(k = 0, 1, \cdots, n)$」 という定理を使う。(ii) $z^6 = 1$ や $z^6 = -1$ を解く。
(2) 以下の各 $f\colon \Omega \to \mathbb{C}$ に対して、f の実部・虚部 u, v を求めよ。

(a) $f(z) = z^3$ $(\Omega = \mathbb{C})$　(b) $f(z) = \dfrac{1}{z^2 + 1}$ $(\Omega = \mathbb{C} \setminus \{i, -i\})$　(c) $f(z) = \dfrac{e^{iz} + e^{-iz}}{2}$ $(\Omega = \mathbb{C})$