

学籍番号	氏名

複素関数論 小テスト [2018年度前期 水曜2限] 第4回 (5/9)

1. 次を示せ。

$$(a) \operatorname{Ln}(-2i) = \ln 2 - \frac{\pi i}{2}.$$

$$(b) (1+i)^i \text{の主値は } e^{-\frac{\pi}{4} + i \ln \sqrt{2}} = e^{-\frac{\pi}{4}} \left[\cos(\ln \sqrt{2}) + i \sin(\ln \sqrt{2}) \right].$$

2. 方程式 $\operatorname{Ln} z = \frac{1}{2}\pi i$ の解 z を求めよ。

3. 1次分数変換 $f(z) = \frac{2}{3iz+2}$ を、回転・拡大・平行移動 $f_1(z) = az+b$ ($a, b \in \mathbb{C}$), 反転 $f_2(z) = 1/z$ の組み合わせとして表わせ。係数 a, b も適切に決めること。

$$\left[\text{例) } f(z) = \frac{1}{z-2+3i} \text{ は、 } f_1(z) = z-2+3i \text{ として } f(z) = f_2(f_1(z)) \text{ と表せる。} \right]$$