

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5回 (5/16)

1.  $f(z) = \frac{2}{z-i}$  の  $z = i$  を中心とする半径2の円に沿った一周積分を、次の手順で評価せよ。

(a)  $z = i$  を中心とする半径2の円上の点は  $z = i + 2e^{i\theta}$  ( $0 \leq \theta \leq 2\pi$ ) と表せる。このときに  $dz$  を  $d\theta$  で表せ。 ( $dz = \frac{dz}{d\theta} d\theta$  を使う。)

(b) 求めた  $dz$  を使って、積分  $\oint \frac{2}{z-i} dz$  を  $\theta$  についての積分  $\int_0^{2\pi} \dots d\theta$  に書き直せ。

(c)  $\theta$  積分を行ってその値を求めよ。

2. 次の積分を求めよ。

(a)  $\int_{2i}^{3i} (z+4)^2 dz$

(b)  $\int_0^{\pi i} e^z dz$