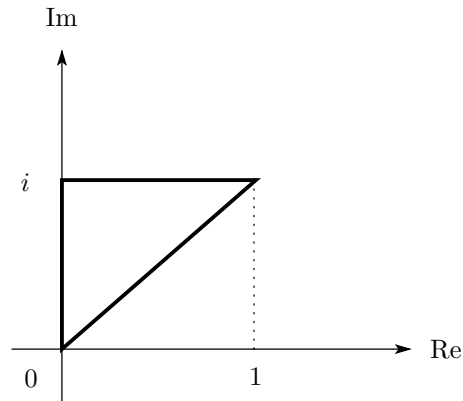


ここでは i は虚数単位を表す.

1.

$$f(z) = z + i\bar{z}$$

について, 下図の閉曲線 $C = C_1 + C_2 + C_3$ 上の複素積分を計算せよ.



以下において必要ならば留数定理を用いて良い.

2. 複素積分

$$\int_C \frac{1}{2z - i} dz$$

を計算せよ. ただし, $C: |z| = 1$ とする.

3. 複素積分

$$\int_C \frac{1}{(z^2 + 1)(z - 3)} dz$$

を計算せよ. ただし, $C: |z| = 2$ とする.

4. 複素積分

$$\int_C \frac{1}{(z + 1)(z - i)^4} dz$$

を計算せよ. ただし, $C: |z - i| = 1$ とする.

5. 複素積分の計算を利用して, 次の定積分を求めよ.

$$\int_0^{2\pi} \frac{1}{\cos \theta - 2} d\theta$$