

複素解析 I 演習 第 7 回

問題 7.1. 曲線 C を円 $|z - 2| = 3$ の上半円で, -1 から 5 の方向とする. 曲線 C を複素平面 $z = x + iy$ に図示し, 次の積分を求めなさい.

$$\int_C z e^z dz$$

問題 7.2. 複素平面上に積分路を描き, コーシーの積分公式を利用して積分の値を求めなさい.

$$(1) \int_{|z+i|=3} \frac{z e^z}{z-i} dz$$

$$(2) \int_{|z-i|=1} \frac{z^2}{2z-1-2i} dz$$

$$(3) \int_{|z+1|=2} \frac{z^3}{(z-i)^2} dz$$

$$(4) \int_{|z|=1} \frac{\cos z}{(z-1/2)^3} dz$$

$$(5) \int_{|z|=3} \frac{e^{2z}}{(z-2i)^4} dz$$

$$(6) \int_{|z-i|=3} \frac{z^5 + z^2 + i}{(z+1)^5} dz$$

レポート提出期限 6月4日 12時