

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可, A4レポート用紙に書いても可)

問 12 図を描くことを強く薦める。曲線と被積分関数の特異点の位置関係を把握すること。

円盤における Cauchy の積分公式 $f(a) = \frac{1}{2\pi i} \int_{|z-c|=r} \frac{f(z)}{z-a} dz$ (仮定をここに書くのは省略) に当てはめることによって、以下の線積分の値を求めよ (部分分数分解はしないでやること)。

(1) $\int_{|z|=1} \frac{dz}{z(z+2)^2}$ (2) $\int_{|z+3|=2} \frac{dz}{z(z+4)}$ (3) $\int_{\partial D} \frac{dz}{z(z+2)^2}$ (D は $\pm 1 \pm i$ を頂点とする正方形の内部)