

問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。

1 0 を中心とする半径 2 の円 $|z| = 2$ に左回りの向きを入れた閉曲線を C で表わすとき、以下の問に答えよ。

(i) $|c| \neq 2$ である複素数 c に対して、周回積分 $\oint_C \frac{1}{z-c} dz$ の値を求めよ。

(ii) 周回積分 $\oint_C \frac{1}{z^2+1} dz$ の値を求めよ。

2 以下の問に答えよ。

(i) コーシーの積分公式について述べよ。(事実を述べるだけで良い。証明等は不要。)

(ii) 4点 $1 \pm i, -1 \pm i$ を頂点とする正方形の周囲を左回りの閉曲線と見たものを ∂R で表わすとき、周回積分 $\oint_{\partial R} \frac{e^{-z^2}}{z^2} dz$ の値を求めよ。