

解答用紙の裏面使用可

1 次の複素積分の値を求めよ .

$$(1) \int_C \bar{z} dz \quad C : z = t^2 + it \quad (0 \leq t \leq 1)$$

$$(2) \int_C \operatorname{Im} z dz \quad C : z = \frac{1}{t} + it \quad (3 \leq t \leq 5)$$

$$(3) \int_C |z|^2 dz \quad C : z = t + i \sin t \quad \left(0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}\right)$$

2 次の積分を求めよ . ただし , 積分経路は正の向きとする .

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

$$(3) \int_{|z|=5} \frac{z+1}{(2z+1)(z-3i)} dz \quad (4) \int_{|z|=1} \frac{z^2+1}{4z^3-17z^2+4z} dz$$

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

$$(7) \int_{|z|=3} \frac{z^2-z+4}{(z+2)(z^2-1)^2} dz \quad (8) \int_{|z|=1} \frac{\sin \pi z}{(2z-i)^2(4z-3)} dz$$