

10.23. A l'aide de la formule intégrale de Cauchy calculer les intégrales suivantes (toutes les circonférences sont parcourues dans le sens inverse des aiguilles d'une montre):

1. $\int_{|z+i|=3} \sin z \frac{dz}{z+i}$
2. $\int_{|z|=2} \frac{dz}{z^2+1}$
3. $\int_{|z|=2} \frac{e^z}{z^2-1} dz$
4. $\int_{|z|=4} \frac{\cos z}{z^2-\pi^2} dz$
5. $\int_{|z+1|=1} \frac{dz}{(1+z)(z-1)^3}$
6. $\int_{|z-i|=1} \frac{\cos z}{(z-i)^3} dz$
7. $\int_{\partial D} \frac{e^z dz}{z(1-z)^3}$ (D : a) $|z| < 1/2$; b) $|z| < 3/2$; c) $|z-1| < 1/2$).
8. $\int_{|z|=r} \frac{dz}{(z-a)^n(z-b)^n}$ ($|a| < r < |b|$, $n=1, 2, \dots$).

RISPOSTE:

10.23.

1. $2\pi \operatorname{sh} 1$
2. 0
3. $2\pi i \operatorname{sh} 1$
4. 0
5. $-\pi i/4$
6. $-\pi i$
7. a) $2\pi i$;
b) $\pi i(2-e)$; c) $-\pi i e$
8. $-2\pi i(b-a)^{-n}$