

**Matematik 2 Analyse Forår 2009**  
**Opgaver til Kursusgang 19**

**Opgave 1.** Beregn integralet

$$\int_{\partial B(0,2)} \frac{1}{(z-1)(z+1)(z+3)} dz$$

ved hjælp af residuesætningen. Start med at bestemme poler, deres orden, og deres residue, for integranden.

**Opgave 2.** Beregn integralet

$$\int_{\partial B(0,4)} \frac{\sin(z)}{z^2(z+\pi)} dz$$

ved hjælp af residuesætningen. Start med at bestemme poler, deres orden, og deres residue, for integranden.

Beregn derefter integralet

$$\int_{\partial B(-\pi,2)} \frac{\sin(z)}{z^2(z+\pi)} dz.$$

Bemærk, at vejen er ændret.

**Opgave 3.** Beregn integralet

$$\int_{\partial B(0,1)} \frac{\cos(z)}{z^2} dz$$

ved hjælp af residuesætningen. Start med at bestemme poler, deres orden, og deres residue, for integranden.