

KOMPLEKSIANALYYSI II

Harjoitus 6, kevät 2009

1. Laske residyjen avulla $\int\limits_{\gamma} \frac{\sin z}{(z-a)(z-b)} dz$, missä $\gamma(t) = re^{i2\pi t}, t \in [0, 1]$ ja $|a| < r$.
2. Laske integraali $\int\limits_0^{\infty} \frac{dx}{(x^2+a)(x^2+b)}$, kun a ja $b \in \mathbb{R}$ ja $a, b > 0$ ja $a \neq b$.
3. Laske integraali $\int\limits_0^{\infty} \frac{1}{x^4+1} dx$.
4. Laske integraali $\int\limits_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin bx}{x^2+a^2} dx$, kun $a, b \in \mathbb{R}$ ja $a, b > 0$.
5. Laske integraali $\int\limits_0^{2\pi} \frac{dt}{a+b \sin t}$, kun $a > |b|$.
6. Laske integraali $\int\limits_0^{\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2} dx$.
7. $\int\limits_0^{\infty} \sin x^2 dx$.