

Funkce komplexní proměnné

Reziduová věta IV

Následující příklady jsou obtížnější příklady na reziduovou větu, které jsou vyřešeny ve sbírce Příklady z matematiky pro fyziky IV (starší vydání).

1. $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{dt}{(a + \cos t)^n}, \quad a \in \mathbb{C}$
2. $\int_0^{\pi} \frac{\cos nt}{(1 - 2p \cos t + p^2)^k} dt, \quad k, n \in \mathbb{Z}, p \in \mathbb{C}$
3. $\int_0^{\infty} \frac{\sin(ax)}{e^{bx} + 1} dx, \int_0^{\infty} \frac{\sin(ax)}{e^{bx} - 1} dx, \int_0^{\infty} \frac{\sinh(ax)}{e^{bx} + 1} dx, \int_0^{\infty} \frac{\sinh(ax)}{e^{bx} - 1} dx$
 $a, b \in \mathbb{C}$
4. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{-px}}{1 + e^{-qx}} dx, \quad p, q \in \mathbb{C}$
5. $\int_0^{\infty} \frac{\sinh(ax)}{\sinh(bx)} dx, \quad a, b \in \mathbb{C}$
6. $\int_0^{\infty} \frac{dx}{\cosh(ax) + c}, \quad a, c \in \mathbb{C}$
7. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x}{\sinh(ax)} dx, \quad a \in \mathbb{C}$
8. $\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{x(k+it)}}{k + it} dt, \quad k, x \in \mathbb{R}$
9. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{iax}}{x - b} dx, \quad a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{C}$