

Cvičení 7 – Komplexní analýza 2024/2025
Dobrovolná domácí cvičení

Úloha 1. *Spočtete*

$$\operatorname{res}_{\frac{\pi}{2}} \frac{e^{iz} - i + \sin(z - \frac{\pi}{2})}{(z - \frac{\pi}{2})^2 \cos z}.$$

Úloha 2. *Spočtete*

$$\int_C \frac{z - \frac{\pi}{2}i}{e^z - i} + \frac{z^2}{(z^2 + 1)^2} + \frac{\sin z}{(z + 1)^4} dz,$$

kde C je kladně orientovaná hranice trojúhelníka s vrcholy $0, 2 + 2\pi i, -2 + 2\pi i$.

Úloha 3. *Určete, čemu se rovná*

$$\int_C \frac{3}{z - i} + \frac{1}{(z - i)^2} + \frac{2}{(z + i)^2} + 4(z + i) dz,$$

kde C je kladně orientovaná kružnice o rovnici $|z + i| = 1$.