

## Čtvrtá semestrální práce z AN2E

Svůj postup vhodně komentujte a zdůvodněte.

1. Proveďte pro každý z integrálů dvě vhodné substituce a poté je pomocí jedné z nich vypočtěte.

$$\int \frac{1}{\cos^3 x} dx, \quad \int \frac{1}{\cos^4 x} dx$$

(4 body)

2. Odvoďte vzorce

$$\int \frac{1}{x^2 + a^2} dx = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} \quad \int \frac{1}{x^2 - a^2} dx = \frac{1}{2a} \log \left| \frac{x - a}{x + a} \right|$$

(2 body)

3. Vypočtěte Newtonovy určité integrály (zde úvodní poznámka o zdůvodnění platí dvojnásob!)

$$\int_{-\pi}^{2\pi} \frac{1}{3 + \sin x} \quad \int_{-1}^1 \frac{1}{x}$$

(4 body)