

M2510 Matematická analýza 2

Druhá zápočtová písemná práce, 16. 5. 2013

Varianta B

1. (2 body) Nalezněte neurčitý integrál

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}, \quad x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right).$$

2. (4 body) Stanovte určité integrály:

- (a) (2 body)

$$\int_0^1 \operatorname{arctg} \sqrt{x} \, dx,$$

- (b) (2 body)

$$\int_0^1 \frac{x+2}{x^2-2x+2} \, dx.$$

3. (1,5 bodu) Dokažte, že nevlastní integrál

$$\int_1^\infty \frac{\cos e^x}{x^5+2} \, dx$$

konverguje absolutně.

4. (2,5 bodu) Odvoďte vzorec pro výpočet obsahu části roviny ohraničené elipsou

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \quad a, b \in \mathbb{R}^+.$$