

M2510 Matematická analýza 2

Druhá zápočtová písemná práce, 19. 5. 2015

Varianta A

1. (**3 body**) Neurčitý integrál

$$\int x \sqrt[3]{\frac{x+2}{x-1}} dx$$

převeďte vhodnou substitucí na neurčitý integrál z racionální lomené funkce (jedné proměnné), *kteřý již nehledejte*.

2. (**2 body**) Stanovte určitý integrál

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sqrt{\sin^3 x \cos^5 x}}.$$

Nápověda: Lze použít substituci $t = \operatorname{tg} x$.

3. (**2 body**) Vypočtěte nevlastní integrál

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx.$$

4. (**3 body**) Určete délku grafu funkce $f(x) = \ln(\sin x)$ na intervalu $\langle \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2} \rangle$.