

Matematická analýza II

Zkoušková písemka

Příklad 1. Řešte neurčitý integrál

$$\int \frac{\sin^5(2x)}{\sin x} dx. \quad (15b.)$$

Příklad 2. Řešte určitý integrál

$$\int_1^\infty \frac{\cos \ln x}{x^2} dx. \quad (15b.)$$

Příklad 3. Určete obsah rovinné plochy ohraničené křivkami:

$$y = x^2, \quad y = \frac{2}{1+x^2}. \quad (18b.)$$

Příklad 4. Určete objem tělesa, které vznikne rotací plochy P kolem osy x :

$$P : y = x + 1, \quad y = 2x^3, \quad y = 0. \quad (17b.)$$

Příklad 5. Pomocí vhodného kritéria dokažte konvergenci resp. divergenci řady

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln^2 n}. \quad (15b.)$$

Příklad 6. Pomocí integrálního počtu odvoďte objem a povrch koule.

(20b.)