

Zkoušková písemka z Kalkulu 1
25. května 2022

Příklad 1. (10 bodů) Vyjádřete primitivní funkci

$$\int \left(\sqrt{\frac{x+1}{x+2}} + 1 \right)^2 dx$$

na maximálních intervalech existence.

Příklad 2. (10 bodů) Vyšetřete konvergenci následujícího integrálu:

$$\int_1^5 \sin\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \frac{e^{x-1} - 1}{x^2 - 1} dx.$$

Příklad 3. (10 bodů) Nalezněte maximální řešení rovnice

$$y'' + 2y' + 5y = e^{-x} + 17 \sin 2x, \quad y(0) = -4, \quad y'(0) = 1.$$

Příklad 4. (10 bodů) Určete a nakreslete definiční obor funkce

$$f(x, y) = \log(|x| + |y| - 2)$$

a vyšetřete její parciální derivace.