

Zkoušková písemka z Kalkulu 1
18. května 2022

Příklad 1. (10 bodů) Spočtete

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \log(\cos x) + e^{2x} \sin(x^2) - 2x^3}{x^4}.$$

Příklad 2. (10 bodů) Vyjádřete primitivní funkci

$$\int \frac{\sin x}{2 + \cos^3 x - 2 \sin^2 x} dx$$

na maximálních intervalech existence.

Příklad 3. (10 bodů) Vyšetřete konvergenci následujícího integrálu:

$$\int_0^6 \frac{\operatorname{arctg} x}{\sqrt{x} \sqrt{6 + 5x - x^2}} dx.$$

Příklad 4. (10 bodů) Nalezněte maximální řešení rovnice

$$y' = (y^2 - y) \log x, \quad y(1) = \frac{1}{2}.$$