

MA1

27. května 2020

1. Najděte limitu v krajních bodech definičního oboru funkce

$$f(x) = \frac{3^x - 1}{x - 1}$$

2. Určete monotonii funkce a její lokální extrémy

$$f(x) = |x|e^{\frac{1}{x}}$$

3. Spočtěte

$$\int_0^\pi (8x - 5) \sin(2x) dx$$

4. Spočtěte

$$\int \frac{1}{x(\ln^2 x - 4 \ln x + 5)} dx$$

5. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3 \cdot (-1)^k}{k^2 + 3k + 2}$$

6. Určete obsah plochy ohraničenou funkcemi $\arcsin x$, $\arccos x$ a osou y

Řešení:

$$\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \arccos(x) dx - \int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \arcsin(x) dx$$

nebo:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin(x) dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(x) dx$$