1. Určete limity v hraničních bodech definičního oboru

$$f(x) = \frac{\ln(x-1)}{9-x^2}\,.$$

2. Vyšetřete monotonii a lokální extrémy funkce

$$f(x) = \mathrm{e}^{\frac{|x-1|}{x}}\,.$$

3. Spočtěte

$$\int (6x+4)\,\mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{d}x\,.$$

4. Spočtěte

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{\cos^2 x - 2\cos x + 2}\,\mathrm{d}x\,.$$

5. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci řady

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2k+5}{k^2+5k+6}\,.$$

6. Uvažujte konečnou oblast M vymezenou grafy funkcí x^2 a 1. Najděte objem rotačního tělesa vzniklého rotací oblasti M kolem osy $y = -1$.