

## Zkoušková písemka MAII

1. Určete obor konvergence řady:

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

2. Najděte poloměr konvergence řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{2e^n} \frac{n^n}{n!} (x-3)^n$$

3. Vypočítejte:

(a)

$$\int \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx$$

(b)

$$\int x^3 e^{-x^2} dx$$

(c)

$$\int \frac{x^4 + 2x^3 + x^2 + x + 1}{x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 4x + 2} dx$$

4. Určete obsah plochy ohraničené křivkami:

$$y = \frac{x^2}{4}, \quad y - \frac{x}{2} = 2.$$

5. Vypočítejte:

$$\int_0^{\infty} x^2 \sin x dx.$$