

Zkoušková písemka MAII

1. Určete obor konvergence řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{(n+3)7^n}$$

2. Najděte poloměr konvergence řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\pi^n}{5^n} \frac{n^n}{n!} (x+1)^n$$

3. Vypočítejte:

(a)

$$\int \frac{\ln(\sin x)}{\cos^2 x} dx$$

(b)

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

(c)

$$\int \frac{2x^5 - x^4 + 2x^3 + x^2 + x - 2}{x^5 + x^3} dx$$

4. Určete obsah plochy ohraničené křivkami:

$$y = 2^x, \quad y = 2, \quad x = 0.$$

5. Vypočítejte:

$$\int_0^1 \ln x \, dx.$$