

Zkoušková písemka MAI

1. Pomocí matematické indukce dokažte:

$$1^2 + 4^2 + 7^2 + \dots + (3n - 2)^2 = \frac{1}{2}n(6n^2 - 3n - 1).$$

2. Vypočítejte:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{x}$$

(b)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n+8}\right)^{n+1}$$

3. Pokud existuje najděte inverzní funkci k

$$f : \mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{-3\}, f(x) = -3 - \frac{5}{x+1}.$$

4. Vyšetřete průběh funkce: $f(x) = x^3 - 3x$.