

Příklad 1. *Dokažte matematickou indukcí:*

$$\forall n \in \mathbb{N} : 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n - 1)^2 = \frac{1}{3}n(2n + 1)(2n - 1).$$

Příklad 2. *Určete (existují-li) $\min M$, $\max M$, $\sup M$ a $\inf M$, je-li:*

- $M = \{x \in \mathbb{R} : x^2 + 5x - 24 \geq 0 \wedge x > -10\}$;
- $M = \{x \in \mathbb{R} : 3x - x^2 + 2 \leq 0\}$;
- $M = \{x \in \mathbb{R} : 3x - x^2 + 2 \geq 0\}$;
- $M = \{x \in \mathbb{R} : |x - 3| > 2|x|\}$.

Příklad 3. *Určete definiční obor funkce f definované předpisem:*

- $f(x) := \ln(3x - x^2 + 2)$;
- $f(x) := \sqrt{3x + x^2 + 2}$;
- $f(x) := \ln(\ln(x))$;
- $f(x) := |x^3| - x^2 + \sqrt{x - 2}$;
- $f(x) := \sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x + 3}$.