

1. Určete pro která reálná čísla platí:

$$\sqrt{(3x - 7)(x - 1)} \leq 2(x - 2).$$

2. Rozhodněte, zda platí následující výrok a poté uveďte jeho negaci:

$$(\forall a \in \mathbb{R})(\exists \varepsilon > 0)(\exists \alpha \in \mathbb{R})(\forall x \in \mathbb{R}) : x \in (a, a + \varepsilon) \iff |x - \alpha| < 1.$$

3. Dokažte, že platí:

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

4. Dokažte, že následující výrok je vždy pravdivý:

$$[(\neg A \implies B) \wedge (\neg B)] \implies A.$$