

Jméno (přezdívká)

Příklad 1 [3 body]

Určete mohutnost následujících množin, kde \mathbb{N}_0 označuje množinu přirozených čísel s nulou a $\mathbb{S} := \{2k : k \in \mathbb{N}_0\}$ a $\mathbb{L} := \{2k + 1 : k \in \mathbb{N}_0\}$. Svě odpovědi nezapomeňte **zdůvodnit**. Tedy:

1.

$$\left| \mathbb{L} \cap \left(\bigcup_{i=1}^{20} \{j \in \mathbb{N}_0 : j^2 \leq i\} \right) \right|$$

2.

$$\left| \bigcap_{i=1}^{100} \{j \in \mathbb{S} : j^2 < i\} \right|$$

3.

$$\left| \bigcup_{i=1}^{10} \{ \{j \in \mathbb{N}_0 : j^2 \leq i\} \} \right|$$

4.

$$\left| \bigcup_{i=1}^{10} \left\{ \{ \{j \in \mathbb{N}_0 : j^2 \leq i\} \cup \mathbb{S} \} \right\} \right|$$

Příklad 2 [2 body]

Zadefinujte následující množiny. Můžete použít \mathbb{N}_0 , \emptyset , základní množinové operace a logické formule. Pokud si formulaci nějak zjednodušíte, nezapomeňte odůvodnit, proč je vaše definice ekvivalentní s původní.

- a) Množina která v sobě obsahuje všechna sudá čísla dělitelná 2 a zároveň všechna lichá čísla dělitelná 3, ale neobsahuje žádné prvočíslo.
- b) Množina čísel, které jsou zároveň druhou mocninou nějakého čísla a zároveň jsou po přičtení čísla 3 prvočíslo.
- c) Množina, která je sjednocením podmnožin přirozených čísel velikosti právě deset.