

Pratybų nr. 1 uždaviniai

Rugsėjo 3 d.

- Yra daugybė būdų pasakyti $A \Rightarrow B$. Surūšiuokite šias konstrukcijas pagal tai ar $A \Rightarrow B$, ar $B \Rightarrow A$:
 - jei A, tai B
 - A jei B
 - A jei tik B
 - A kai (tik) B
 - A jeigu B
 - Teiginys A yra pakankamas teiginiui B
 - Teiginys A yra būtinas teiginiui B
 - Kad būtų A, pakanka B
 - Kad būtų A, yra būtina B
- Nustatykite kas yra hipotezė, o kas yra išvada. Nurodykite kuris teiginys teisingas, o kuris klaidingas
 - Jei n yra lyginis natūrinis skaičius, tai n^2 yra lyginis skaičius
 - Skaičius $x(x-1)$ yra teigiamas kai $x > 1$ (čia ir toliau šitoje užduotyje laikykite, kad skaičiai yra realieji)
 - $r^2 = 2 \Rightarrow r \neq \mathbb{Q}$
 - Jei $y > 0$, tai $xy < zy \Rightarrow x < z$
- Parašykite atvirkštinį kiekvienam iš teiginių praeitoje užduotyje, tiek žodžiais, tiek simboliškai. Nurodykite, kuris iš jų teisingas, kuris klaidingas.
- Perrašykite kiekvieną iš šių teiginių žodžiais vietoje simbolių. Pasistenkite naudoti įvairias gramatines konstrukcijas, bet labiausiai siekite aiškumo. Pavyzdžiui dalyje (a), teiginys „Iš A išplaukia A arba B“ yra nevienareikšmis, jis gali reikšti tiek $(A \Rightarrow A) \vee B$, tiek $A \Rightarrow (A \vee B)$.
 - $A \Rightarrow (A \vee B)$
 - $[A \wedge (A \Rightarrow B)] \Rightarrow B$
 - $A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$
 - $(A \wedge B) \Rightarrow A$
 - $(A \Rightarrow B) \Rightarrow C$
 - $(A \wedge B) \Rightarrow C$
- Paprastame teiginyje yra vienas veiksmožodis. Sudėtiniame teiginyje būna keli veiksmožodžiai, taigi keli paprasti teiginiai. Kiekviename sudėtiniame teiginyje raskite paprastus teiginius, priskirkite jiems raides ir perrašykite sudėtinius teiginius loginiais simboliškai. Pirmą užduotį yra išspręsta kaip pavyzdys.

$$(a) \quad \frac{\text{Je}i \quad x > 0,}{A} \quad \text{arba} \quad \frac{x < 0,}{B} \quad \text{tai} \quad \frac{x^2 > 0}{C} \quad (A \vee B) \Rightarrow C$$

$$(b) \quad \text{Je}i \quad a < b \quad \text{ir} \quad c \quad \text{yra teigiamas, tai} \quad ac < bc$$

- (c) Tam, kad q būtų racionalus, pakanka, kad q dešimtainės trupmenos išraiška būtų baigtinė.
- (d) Sveikas skaičius n yra lyginis, tada ir tik tada, kai n padalijus iš 2 liekana yra nulis.
- (e) Tegu n ir m yra sveiki skaičiai ir $n + m$ yra lyginis. Tada arba n ir m abu kartu yra lyginiai arba n ir m abu kartu yra nelyginiai
- (f) n lyginis yra būtina sąlyga, kad n^2 būtų lyginis.
- (g) Tam kad n būtų lyginis yra būtina, kad n^2 būtų nelyginis.