

Grupė: Vardas, pavardė:

Parašas:

Užduotys vertinamos: 1 iki 1,8 balo, 2 iki 0,4 balo, 3 iki 0,4 balo, 4 iki 1 balo, 5 iki 3,4 balo. Darbui skirta 80 minučių.

1) Įrodyti, kad visų n -argumentų BR funkcijų universalioji $\notin BR$.

2) Parašyti apibrėžimą: Funkcija $f(x)$ mažuruojama funkcijos $h(x)$.

3) Parašyti apibrėžimą: Turingo mašinos sudėtingumas laiko atžvilgiu.

4) Parodyti, kad funkcija $f(x)$ yra PR: $f(x) = (s(2) + x)! \cdot 2$.

Pastaba: $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ ir $0! = 1$.

5) Funkcijos $g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ grafikas yra $G = \{(9, 0), (7, 1), (5, 2), (3, 3), (1, 4), (4, 5), (6, 6), (8, 7), (0, 8)\}$.

$$f(x, y) = \mu_z ((6 - x) + 2 \cdot \overline{sg}(z - y) = g(z)).$$

(a) Rasti $f(4, 7)$ ir $f(3, 1)$.

(b) Rasti bet kokius du funkcijos $f(x, y)$ grafiko G_f taškus.

(c) Ar funkcija $g(x) \in DR$, ar $g(x) \in BR$, ar $g(x) \in PR$ ir kodėl?

(d) Ar funkcija $f(x, y) \in DR$, ar $f(x, y) \in BR$, ar $f(x, y) \in PR$ ir kodėl?

(e) Rasti funkcijos $f(x, y)$ reikšmių sritį R_f (atsakymą pagrįsti).

(f) Ar funkcijos $f(x, y)$ reikšmių sritis yra rekursyviai skaiti aibė, ar yra rekursyvi aibė ir kodėl?

(g) Žinoma, kad λ -skaičiavimo terminas E yra toks, kad termui $(E) \underline{2} = (E) (\lambda f. \lambda x. (f^2 x))$ atlikus β -redukciją, gauname termą $\lambda f. \lambda x. (f^5 x)$. Ar terminas E gali definiuoti funkciją $g(x)$ ir kodėl?