

**1 dalis (5 balai). Išspręskite netiesines lygtis (1 ir 2 lentelės), kai lygties funkcija yra daugianaris 𝑓(𝑥) = 0 ir transcendentinė funkcija 𝑔(𝑥) = 0.**

1. Nustatykite daugianario 𝑓(𝑥) šaknų intervalą, taikydami „grubų“ ir „tikslesnį“ įverčius.

Grafiškai pavaizduokite daugianarį tokiame intervale, kad matytųsi abu įverčiai. Funkciją 𝑔(𝑥) grafiškai pavaizduokite užduotyje nurodytame intervale. Esant poreikiui, grafikų ašis pakeiskite taip, kad būtų aiškiai matomos funkcijų šaknys;

2. Naudodami skenavimo algoritmą su nekintančiu skenavimo žingsniu raskite šaknų atskyrimo intervalus. Daugianariui skenavimo intervalas parenkamas pagal 1 užduoties punkte gautas įverčių reikšmes. Funkcija 𝑔(𝑥) skenuojama užduotyje nurodytame intervale.

3. Skenavimo metodu atskirtas daugianario ir funkcijos šaknis tikslinkite užduotyje nurodytais metodais. Skaičiavimo scenarijuje turi būti panaudotos skaičiavimų pabaigos sąlygos. Skaičiavimų rezultatus pateikite lentelėje, kurioje nurodykite šaknies tikslinimui naudojamą metodą, pradinį artinį arba atskyrimo intervalą, gautą sprendinį (šaknį), funkcijos reikšmę ties šaknimi, tikslumą, iteracijų skaičių. Palyginkite, kuriuo metodu sprendiniui rasti panaudota mažiau iteracijų;

4. Gautas šaknų reikšmes patikrinkite naudodami išorinius išteklius ( funkcijas roots arba fzero, tinklapį wolframalpha.com arba kitas priemones) ir pateikite patikrinimo rezultatus.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *fx(x)* | | | | | | |
| Šaknis | Metodas | Atskyrimo intervalas | Sprendinys | Funkcijos reikšmė | Tikslumas | Iteracijos |
| 1 | Bisection |  | -1.180246 | 0 |  |  |
| 1 | Cross section |  | -1.180246 | 0 |  |  |
| 2 | Bisection |  |  |  |  |  |
| 2 | Cross section |  |  |  |  |  |
| 3 | Bisection |  |  |  |  |  |
| 3 | Cross section |  |  |  |  |  |
| 4 | Bisection |  |  |  |  |  |
| 4 | Cross section |  |  |  |  |  |

1. 