

## 1 bilietas

1. Grafai ir jų vaizdavimo būdai. (2 balai)
2. NP-pilnumas. Sudėtingumo klasė NPC ir ją liečiantys rezultatai su įrodymais. (1 balas)
3. Apibrėžkite kalbą CIRCUIT-SAT. (0.5 balo)
4. Išvardinkite pagrindines algoritmų savybes ir jas paaiškinkite. (0.5 balo)
5. Suformuluokite uždavinį apie matricų daugybos tvarką. (0.5 balo)
6. Ką žinote apie Hamiltono ciklo egzistavimo uždavinio sudėtingumą? Kurioms iš sudėtingumo klasių P, NP, NPC jis priklauso? (0.5 balo)
7. Ką žinote apie minimalaus grafo karkaso paieškos uždavinio sudėtingumą? Kurioms iš sudėtingumo klasių P, NP, NPC jis priklauso? (0.5 balo)
8. Duoti 4 rūšių daiktai (A, B, C ir D). Jų dydžiai yra 3, 5, 6 ir 9, o jų vertės yra 4, 7, 8 ir 13. Kaip geriausiu būdu užpildyti kuprinę, kurios talpa yra 19? Naudokite dinaminį programavimą. (1.5 balo)

## 2 bilietas

1. Viršutiniai algoritmų sudėtingumo įverčiai. Dviejų didžiausių bei didžiausio ir mažiausio elementų paieška masyve. (2 balai)
2. Uždavinių sudėtingumo klasė P ir su ja susijusios lemos su įrodymais. (1 balas)
3. Apibrėžkite kalbą VERTEX-COVER. (0.5 balo)
4. Apibrėžkite uždavinių klasės  $\mathcal{U}$  sudėtingumą. (0.5 balo)
5. Ką žinote apie masyvo elementų rūšiavimo uždavinio sudėtingumą? Kurioms iš sudėtingumo klasių P, NP, NPC jis priklauso? (0.5 balo)
6. Ką žinote apie Būlio (loginių) formulių išpildomumo uždavinio sudėtingumą? Kurioms iš sudėtingumo klasių P, NP, NPC jis priklauso? (0.5 balo)
7. Suformuluokite kuprinės užpildymo uždavinį sveikaskaitiniu atveju. (0.5 balo)
8. Raskite duotame grafe trumpiausią kelią iš viršūnės  $v_1$  į viršūnę  $v_2$ , naudodami Floyd–Warshall algoritmą. (1.5 balo)

