BINF4, Kontrolinis darbas 2021 11 15.

1. (0,5 t.)Tarkime, kad aibės A1, A2, A3, A4 yra atitinkamai tokios: {a,b,c,d}, {0,1}, {Y,Z,T,X,W}, {0,2,4}. Kiek elementų turi aibė A1xA2xA3xA4? 120 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(0,5 t.) Tarkime, kad pirmas tos aibės elementas yra (a,0,Y,0), antras (a,0,Y,2), trečias - (a,0,Y,4) ir t.t. Kaip atrodo **25**-as šios aibės elementas?

|  |
| --- |
| 25/30 = 0  (25/15)mod2 = 1  (25/3)mod5 = 1  25mod3 = 1  a,1,Z,2 |

1. (1t.)Užrašykite faktorialinėje sistemoje skaičių *20211115*. (Pateikite tarpinius skaičiavimus).

|  |
| --- |
| 20 211 115  3 628 80  11!\*5  2 067 115  10!\*0  9!\*5  252 715  8!\*6  10 795  7!\*2  715  6!\*0  5!\*5  115  4!\*4  19  3!\*3  1  2!\*0  1!\*1  50562054301 |

1. Užrašykite Lagranžo interpoliacinį 2 eilės polinomą, jeigu žinomos tokios funkcijos f(x) reikšmės (1 t.):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *f(x) = y* | *0* | *-1* | *2* |
| *x* | *1* | *4* | ***-1*** |

So it is

|  |
| --- |
|  |

1. (2 t.) Apskaičiuokite funkcijos f(x) = -2x2+x integralą intervale [-1,1] dalindami intervalą į lygias 5-as dalis ir naudodami trapecijų formulę (1,5 t.). Taip pat apskaičiuoikite absoliučią paklaidą palygindami gautą rezultatą su tiksliąja integralo reikšme (0,5 t.).

|  |
| --- |
|  |

1. (1,5 t.) Dif. lygčiai y’ = -0,5\*y su pradine sąlyga y(0) = 1 atlikite pirmus 3 žingsnius su Eulerio metodu naudodami žingsnį h=**1/2**.

|  |
| --- |
|  |

1. (2 t.) Restriktazės padengimo uždavinio kontekste yra {1, 1, 9, 10, 10, 11, 19, 20, 20, 21}. Koks yra X? Pateikite algoritmo veikimo žingsnius.

|  |
| --- |
| 1 1 9 10 10 11 19 20 20 21  0 21 1 1 9 10 10 11 19 20 20  21 – 20 = 1 |

1. (2,5 t.) Inversijų rikiavimo uždavinio kontekste duotas keitinys (9,1,2,3,5,6,7,4,8). Atlikite šiam keitiniui nagrinėtą lūžio taškų pašalinimo algoritmą.

|  |
| --- |
|  |