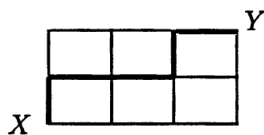


Diskretna matematika II - 2018/19

2. vaje - 26. februar, 2019

1. Študent bi se rad po ulicah sprehodil od točke X do točke Y , kot je prikazano na sliki. Koliko različnih najkrajših poti lahko izbere?



2. Koliko različnih nepraznih zbirk sadja lahko naredimo, če imamo na voljo 5 (identičnih) jabolk in 8 (identičnih) pomaranč?
3. Na nekem letališču na dan vzleti 1500 letal. Utemeljite, da obstajata vsaj dve letali, ki vzletita v razmaku manj kot ene minute.
4. V kvadratu s stranico dolžine 1 imamo podanih 10 točk. Pokažite, da je razdalja med dvema točkama zagotovo manjša od 0.48. Pokažite še, da se tri med njimi nahajajo v krogu s polmerom 0.5.
5. 100 kart, ki so zaporedoma oštevilčene od 1 do 100, razdelimo šestim osebam. Pokažite, da obstaja vsaj ena oseba, ki bo imela na svojih kartah vsaj 4 trojke.
6. Koliko različnih 5-mestnih števil lahko sestavimo iz cifer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 in 9, če upoštevamo naslednje pogoje:
- (a) cifre v številu so paroma različne?
 - (b) vse cifre v številu so enake?
 - (c) število je večje od 32992?
 - (d) število je večkratnik števila 4?
 - (e) število je palindrom?
 - (f) število je sodo in je palindrom?
7. Na koliko različnih načinov lahko formiramo niz dolg 3 črke, če imamo na voljo črke a, b, c, d, e, f in upoštevamo naslednje pogoje:
- (a) črke v nizu se lahko ponavljajo?
 - (b) črke v nizu se ne smejo ponavljati?
 - (c) črke v nizu se ne smejo ponavljati, niz pa vsebuje črko e ?
 - (d) črke v nizu se lahko ponavljajo, niz pa vsebuje črko e ?