

NNV 15/16 2. nodarbība

2-1. Kādā daudzdzīvokļu namā dzīvo 104 iemītnieki, tostarp arī mājas vecākais un viņa trīs vietnieki.

No šī nama iemītniekiem jāizveido komisija, kuras sastāvā ir 10 cilvēki, turklāt komisijas sastāvā jābūt mājas vecākajam un visiem viņa vietniekiem. Cik dažādas komisijas var izveidot?

2-2. Cik daudz ir piecciparu skaitļu, kas sastāv tieši no trīs dažādiem cipariem, turklāt neviens cipars neatkārtojas vairāk kā divas reizes?

2-3. Kādā konferencē piedalās septiņu valstu matemātiķi un informātiķi (katrs dalībnieks pārstāv tieši vienu no šīm nozarēm). Zināms, ka starp jebkuriem desmit dažādiem dalībniekiem var atrast vismaz divus cilvēkus, kuriem ir vienāds vecums (veselos gados).

Vai noteikti ir iespējams atrast vismaz piecus konferences dalībniekus, kas visi vienlaikus

- ir no vienas un tās pašas valsts,
- pārstāv vienu un to pašu nozari,
- ir ar vienādu vecumu,

ja konferencē ir pavisam 505 dalībnieki?

2-4. Kopa S sastāv no dažiem naturāliem skaitļiem, kas nepārsniedz 15; zināms, ka jebkurām divām dažādām S apakškopām A un B ir spēkā īpašība: kopas A visu elementu summa atšķiras no kopas B visu elementu summas.

Kāda ir lielākā iespējamā kopas S visu elementu summa?

2-5. Gatavojoties vēlēšanām, politiskās partijas saviem vēlētājiem kopumā devušas 10 solījumus, turklāt katra partija devusi tieši piecus solījumus. Zināms, ka jebkurām divām partijām var atrast vismaz vienu solījumu, ko devušas abas partijas. Tajā pašā laikā nav iespējams atrast divas partijas, kuru dotie solījumi sakristu pilnībā. Turklāt nevienu solījumu nav devušas vairāk kā 60% partiju.

Kāds ir lielākais iespējamais partiju skaits, kas gatavojas vēlēšanām?