

## Teema 6: Tõenäosusteooria ja statistika

1. Laulukonkursi eelvoorus osales 160 laulu. Neist 15% valis žürii lõppvooru. Väljavalitud lauludest  $\frac{3}{8}$  olid eesti keeles ja ülejäänud inglise keeles.
- Mitu laulu pääses lõppvooru?
  - Mitu eestikeelset ja mitu ingliskeelset laulu pääses lõppvooru?
  - Oletame, et kõikidel lõppvooru pääsenud lauludel on võrdsed võimalused konkurs võita. Kui suur on tõenäosus, et lõppvooru pääsenud lauludest
    - võidab konkursi ingliskeelne laul?
    - jääb kolmandaks saksakeelne laul?
  - Oletame, et lõppvooru pääsenud lauludest tuleb moodustada kolmik, milles on üks eestikeelne ja kaks ingliskeelset laulu. Kui palju erinevaid võimalusi on tingimustele vastava kolmiku moodustamiseks?
2. Karbis on rohelised ja punased pliiatsid, kokku 27 pliiatsit. Valides juhuslikult ühe pliiatsi, on punase pliiatsi saamise tõenäosus  $\frac{4}{9}$ .
- Mitu punast ja mitu rohelist pliiatsit on karbis?
  - Arvutage järgmiste sündmuste tõenäosus:
    - Üks juhuslikult võetud pliiats on roheline;
    - Kaks juhuslikult võetud pliiatsit on mõlemad punased.
3. Karbis on 32 väliselt ühesugust kommi. Osa neist on pähkliitäidisega, ülejäänud marjapäidisega. Tõenäosus sellest karbist saada pähkliitäidisega kumm on 0,25.
- Mitu pähkliitäidisega ja mitu marjapäidisega kommi on karbis?
  - Kui sellest karbist võtta korraga kaks juhuslikku kummi, siis kui suur on tõenäosus, et
    - mõlemad kummid on marjapäidisega;
    - mõlemad kummid on erineva täidisega;
    - vähemalt üks kumm on pähkliitäidisega?
4. Muhi õpilased mõõtsid eelmise aasta septembri kuu esimesel poolel järgmised keskpäeva õhutemperatuurid ( $C^0$ ):  
21; 23; 20; 23; 19; 14; 20; 20; 25; 20; 19; 20; 21; 17; 12.
- Esitage andmed variatsioonireana
  - Leidke antud andmete põhjal õhutemperatuuri mood ja mediaan.
  - Milline oli septembri kuu esimese poole keskmine temperatuur?
5. Karbis on 5 rohelist, 4 kollast ja 2 sinist pliiatsit. Leidke tõenäosus, et karbist juhuslikult võetud
  - pliiats on punane;
  - pliiats ei ole roheline;
  - kahest pliiatsist on üks kollane ja teine sinine.

6. Ajakirjas oli loogikaülesanne, mille lahendajad võisid saada auhindu. Oma lahenduse saatsid 10 erinevat inimest ja lahenduse eest jagati punkte järgmiselt:  
27; 30; 30; 27; 24; 32; 30; 29; 25; 32.
- Nende lahendajate vahel, kelle tulemus oli keskmisest lahendustulemusest suurem, loositi välja kaks ühesugust auhinda.
- Koostage lahendustulemuste põhjal sagedustabel. Mitu lahendajat osales auhindade loosimisel?
  - Mitmel erineval viisil võis jagada kaks auhinda?
  - Kui suur oli tõenäosus, et auhinna sai lahendaja, kelle tulemus oli 24 punkti?
  - Kui suur oli tõenäosus, et auhinnad läksid kahele parimale lahendajale?
7. Kirjastuses töötab 8 toimetajat: 2 meest ja 6 naist. Nende hulgast valiti juhuslikult 2 käsikirja toimetajat.
- Mitu erinevat võimalust oli 2 toimetaja valimiseks?
  - Kui suur oli tõenäosus, et mõlemad juhuslikult valitud toimetajas olid mehed?
  - Üks toimetaja märkas viga tõenäosusega 0,95 ja teine tõenäosusega 0,80. Kui suur oli tõenäosus, et
    - mõlemad toimetajad märkasid viga?
    - vähemalt üks toimetaja märkas viga?
8. Poes on müügil melonid kolmest riigist – Hispaaniast, Kreekast ja Marokost. Melonid ei erine väliselt, küll aga erinevad maitse poolest. Müügisaali letil on 5 Hispaanias, 7 Kreekas ja 3 Marokos kasvatatud melonit. Leidke tõenäosus, et
- üks juhuslikult valitud melon on kasvatatud Marokos;
  - üks juhuslikult valitud melon ei ole pärit Hispaaniast;
  - kaks juhuslikult valitud melonit on mõlemad kasvatatud Kreekas.