

Tõenäosuse ja statistika algkursus

Praktikum 6

Ülesanne 1

Meid huvitab ühe populatsiooni vanuste keskvärtus. Selleks võtab iga uurija populatsioonist juhusliku valimi mahuga $n=20$ ning leiab keskmise vanuse valimis.

Valim:

Valimi keskmine:

Kas valimi keskmine jäi $\mu \pm 2 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ vahele, kui teame, et vanuste keskvärtus vaadeldavas populatsioonis on 40 ning dispersioon on 26,48?

Vanused populatsioonis: 45 44 46 37 38 45 43 43 38 35 40 37 34 44 35 33 45 46 40 42 45 37 33 40 47 43 41 35 34 47 47 30 40 45 32 47 37 43 36 54 43 38 46 40 41 40 45 41 38 44 34 46 51 34 40 44 44 36 46 43 41 35 43 39 29 39 40 38 36 47 41 34 34 41 41 34 39 37 47 34 43 39 38 35 38 44 46 40 36 48 30 41 39 33 29 31 48 41 43 32

Ülesanne 2

Uuringusse kaasatud 5 inimesel mõõdeti leukotsüütide (ehk valgeliblede) arvu vereproovis ning tulemused olid järgmised: 7, 5, 9, 4, 5 (ühik $10^9/L$). Leida valimi standardhälve.

Ülesanne 3

Uuritav tunnus on vigade arv tähelepanu kontrollivas testis. Kahekümne juhuslikult valitud abiturienti testimisel saadi järgmised tulemused: 28, 21, 14, 17, 24, 18, 22, 21, 16, 26, 20, 19, 23, 22, 20, 24, 21, 19, 10, 15. Leida selle valimi dispersioon ning leida valimikeskmiste standardhälve ehk standardvea hinnang.

Ülesanne 4

Aiasõber mõõdab ühte liiki juhuslikult valitud lillede pikkuseid ning saab väärtused 47,6; 42,9; 45,5; 41,3; 44,9; 40,8. Leida valimi standardhälve.

Ülesanne 5

(a) Oletame, et teame uuritava tunnuse (kaalu langus) hajuvust, $\sigma=5$. Kui suurt valimit on meil vaja, et saaksime olla umbes 95% kindlad, et uuritava tunnuse (kaalu languse) keskväärts populatsioonis ei ole valimi keskmisest kaugemal kui 4 ühikut? 2 ühikut? 1 ühik?

(b) Oletame, et uuritava tunnuse hajuvus on tegelikult kaks korda suurem, $\sigma=10$. Kui suurt valimit on meil nüüd vaja?