

**Õppeaine**  
**YMR3720 TÕENÄOSUSTEORIA JA**  
**MATEMAATILINE STATISTIKA**  
**5. harjutus**

1. Pideva juhusliku suuruse  $X$  jaotustihedus avaldub kujul

$$f(x) = \begin{cases} ax^3, & \text{kui } x \in [0, 1] \\ 0, & \text{mujal.} \end{cases}$$

Leidke kordaja  $a$ ,  $F(x)$ ,  $EX$ ,  $\sigma$  ja  $P(X < 0,5)$ . Esitage  $f(x)$  ja  $F(x)$  graafiliselt.

2. Juhusliku suuruse  $X$  jaotusfunktsioon on

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{kui } x < 1 \\ 1 - \frac{1}{x^3}, & \text{kui } x \geq 1 \end{cases}$$

Leidke  $EX$ ,  $DX$ .

3. Trollibussid sõidavad regulaarselt intervalliga 10 minutit. Üliõpilane jõuab peatusesse juhuslikul ajahetkel. Leidke keskmine ooteaeg. Milline on tõenäosus, et oodata ei tule kauem kui 4 minutit; 6 minutit?

4. Seadme garantiiäeg on 10 aastat. Leidke tõenäosus, et rike toimub esimese 5 aasta jooksul. Enne millist aega seade ei rikne tõenäosusega 0,95?

5. Firma personaliülem testib töölesoovijaid ja soovib kandidaatidelt 500punktilist tulemust. Leidke, mitu protsenti töölesoovijatest pääseb teise ringi, kui testitulemused on normaaljaotusega ning  $a = 485$  ja  $\sigma = 30$ .

6. Mõõdetava suuruse väärtused alluvad normaaljaotusele, suuruse keskväär- tus on 20,25 ning dispersioon 70,56. Leidke tõenäosus, et selle suuruse nelja sõltumatu mõõtmise tulemustest kolm satuvad vahemikku (9, 75; 37, 47) ja üks sellest välja.

7. Kui suur on tõenäosus, et 100kordsel mündi viskamisel esineb vapp 40 kuni 60 korda?