

Statistikos pratybos. 1-a paskaita.

Tikimybių teorijos ir statistikos elementai

2013m. rugsėjo 3d.

1. Ant N vaikiškų kaladėlių užrašoma tik „A“, tik „B“ arba abi šios raidės. Ar galima parinkti tokią raidžių rašymo „strategiją“, kad įvykiai A – „ant ištrauktos kaladėlės yra raidė A“ ir B – „ant ištrauktos kaladėlės yra raidė B“ būtų nepriklausomi?
2. A.d. X įgyja reikšmes $-1, 0, 1$ su tikimybėmis $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$. Raskite a.d. X pasiskirstymo funkciją ir nubrėžkite jos grafiką. Kam lygios tikimybės $P(-1 < X \leq 1)$, $P(-1 < X < 1)$ ir $P(-1 \leq X \leq 1)$?
3. A.d. X tankio grafikas pateiktas brėžinyje (1 pav.). Užrašykite tankio ir pasiskirstymo funkcijos išraiškas.
4. A.d. X įgyja reikšmes $-1, 0$ ir 1 su tikimybėmis $0, 2, 0, 3, 0, 5$ atitinkamai. Raskite $\mathbb{E}X$, $\mathbb{D}X$, $\mathbb{E}X^4$, $\mathbb{D}X^4$.
5. Taškas atsitiktinai atidėtas R spindulio apskritimo viduje. Tikimybė taškui patekti į bet kurią skritulio sritį proporcinga tos srities plotui. Raskite taško atstumo iki centro pasiskirstymo funkciją, vidurkį ir dispersiją.
6. Atlikus tyrimą, gauti dirbančių studentų atlyginimo duomenys (1 lentelė). Raskite imties vidurkį ir dispersiją.
7. Norint iširti mokymo programų efektyvumą matuojamas laikas, per kurį atliekama tam tikra užduotis. Gauti duomenys pateikti 2 lentelėje. Atlikdamas statistinius skaičiavimus, vadybininkas susiduria su sunkumais, norėdamas rasti dydį

$$SSW = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2,$$

čia x_{ij} žymi pirminius duomenis (kiekvieno tyrime dalyvavusio darbuotojo užduoties atlikimo laiką). Padėkite vadybininkui išspręsti problemą.