

## Pavyzdinės egzamino praktinės užduotys. 1 variantas

1. Atsitiktinių dydžių  $X$  ir  $Y$  skirstinys pateiktas lentelė:

$X \backslash V$	0	1	2	3
0	0.2	0	0	0
1	0	0.1	0.1	0
2	0	0.1	0.1	0
3	0	0	0	0.4

- (a) Apskaičiuokite koreliacijos koeficientą  $\rho(X, Y)$ .
- (b) Apskaičiuokite sąlyginį vidurkį  $E(X|Y = 1)$ .
2. Mieste, kuriame gyvena 10 tūkstančių šeimų, buvo vykdomas tyrimas apie vaikų skaičių šeimose. Atsitiktinai atrinktos 70 šeimų. Rezultatas pateiktas lentelėje žemiau.

Vaikų skaičius šeimoje	Dažnis
0	10
1	13
2	24
3	12
4	8
5	2
6	1

- (a) Užrašykite, kas šioje situacijoje yra populiacija, imtis ir kintamasis (požymis/atsitiktinis dydis).
- (b) Apskaičiuokite vidutinį empirinį vaikų skaičių šeimoje.
- (c) Apskaičiuokite vidutinį empirinį pataisytą standartinį nuokrypį.
- (d) Apskaičiuokite 25% kvantilį ir pateikite gautos reikšmės interpretaciją.
3. Žinoma, kad "Ąžuolyno" parko ąžuolų skersmuo yra normalusis atsitiktinis dydis. Atsitiktinai parinkti ir išmatuoti 8 ąžuolų skersmenys (metrais): 1.8, 1.5, 2.0, 2.5, 1.0, 3.0. Remiantis šia imtimi užrašykite 85% pasikliautinąjį vidutinio ąžuolo skersmens intervalą.
4. Sūrio gamyklos atstovai teigia, kad vidutiniškai maisto priedo E100 savo gaminiams sunaudoja vieną kilogramą per mėnesį. Patikrinimų metu gauti tokie aštuonių mėnesių rezultatai (priedo E100 sunaudojimas kilogramais): 0.9; 1.05; 1.00; 1.10; 0.85; 0.99; 1.15; 1.00. Taip pat žinome, kad atsitiktinis dydis - priedo E100 kiekis (kilogramais) yra normalusis. Su reikšmingumo lygmeniu 0.1 patrinkite ar įmonės atstovų teiginys neprieštarauja duomenims?
5. Stebėdami du atsitiktinius dydžius  $(X, Y)$  gavome imtį:

Y	240	181	193	155	172	190	200
X	1.6	9.4	15.5	20	22	21	20

- (a) Pagal imties duomenis užrašykite regresijos tiesės lygtį  $y = \hat{a} + \hat{b}x$ .
- (b) Užrašykite kintamojo  $y$  prognozę, kai  $x = 16$ .
- (c) Kiek vidutiniškai padidėja (ar sumažėja)  $y$ , kai  $x$  padidname vienu vienetu.