

## 103.1

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.2$ ,  $q = 0.17$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.74, 0.15]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [14, 15, 8, 9]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 10.53$ ,  $a = 1.79$ ,  $b = 8.67$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.4$ ,  $b = 4.6$ ,  $n = 9$ )

## 103.2

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.44$ ,  $q = 0.55$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.69, 0.88]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [13, 8, 7, 4]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porėlę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porėlė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 78$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.21$ ,  $n = 3$ )

## 103.3

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.04$ ,  $q = 0.36$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.51, 0.75]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 9, 4, 5]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.9$ ,  $b = 4.3$ ,  $n = 5$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.28$ ,  $n = 9$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.2$ ,  $q = 0.28$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.59, 0.57]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 8, 4, 6]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.6$ ,  $b = 3.7$ ,  $n = 7$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.29$ ,  $n = 4$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.12$ ,  $q = 0.68$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.87, 0.21]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [8, 9, 4, 5]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 13.87$ ,  $a = 1.22$ ,  $b = 8.47$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.18$ ,  $n = 3$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.36$ ,  $q = 0.9$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.36, 0.65]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [8, 8, 5, 4]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 7.24$ ,  $a = 1.61$ ,  $b = 5.61$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.16$ ,  $n = 6$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.14$ ,  $q = 0.7$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.64, 0.52]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 6, 3, 4]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 83$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.4$ ,  $b = 1.3$ ,  $n = 3$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.21$ ,  $q = 0.63$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.9, 0.85]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [6, 10, 4, 4]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.8$ ,  $b = 4.2$ ,  $n = 4$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.67$ ,  $n = 7$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.45$ ,  $q = 0.44$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.96, 0.15]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [8, 10, 4, 5]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 22$ )
5. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 12.41$ ,  $a = 1.05$ ,  $b = 9.43$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.43$ ,  $q = 0.15$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.23, 0.43]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [13, 13, 8, 8]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.2$ ,  $b = 2.8$ ,  $n = 3$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.32$ ,  $n = 7$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.05$ ,  $q = 0.28$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.69, 0.39]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [11, 12, 5, 9]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porėlę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porėlė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 40$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.5$ ,  $b = 2.1$ ,  $n = 10$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.3$ ,  $q = 0.88$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.94, 0.47]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 13, 5, 9]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.8$ ,  $b = 3.5$ ,  $n = 4$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.79$ ,  $n = 3$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.36$ ,  $q = 0.73$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.24, 0.19]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [6, 10, 3, 7]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.7$ ,  $b = 3.3$ ,  $n = 5$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.17$ ,  $n = 8$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.41$ ,  $q = 0.17$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.74, 0.83]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [10, 11, 5, 8]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 86$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.18$ ,  $n = 10$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.44$ ,  $q = 0.44$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.42, 0.44]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [7, 9, 4, 6]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.9$ ,  $b = 4.2$ ,  $n = 8$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.76$ ,  $n = 5$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.02$ ,  $q = 0.52$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.39, 0.65]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [6, 6, 4, 4]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.5$ ,  $b = 4.4$ ,  $n = 9$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.74$ ,  $n = 6$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.22$ ,  $q = 0.77$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.89, 0.7]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [6, 7, 4, 5]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 12.8$ ,  $a = 2.39$ ,  $b = 7.74$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.7$ ,  $b = 4.5$ ,  $n = 8$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.18$ ,  $q = 0.12$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.87, 0.51]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [12, 12, 6, 6]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 7.83$ ,  $a = 1.39$ ,  $b = 3.86$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.8$ ,  $b = 2.6$ ,  $n = 2$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.15$ ,  $q = 0.31$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.37, 0.77]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [8, 11, 4, 8]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.3$ ,  $b = 3.2$ ,  $n = 6$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.18$ ,  $n = 10$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.29$ ,  $q = 0.27$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.38, 0.16]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [11, 10, 5, 6]$ )
4. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 10.2$ ,  $a = 1.79$ ,  $b = 4.97$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.5$ ,  $b = 2.2$ ,  $n = 6$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.15$ ,  $q = 0.55$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.61, 0.15]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 9, 3, 5]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 10$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.4$ ,  $b = 4.2$ ,  $n = 6$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.01$ ,  $q = 0.13$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.31, 0.15]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpieť jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieťinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [11, 12, 5, 8]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.3$ ,  $b = 3.7$ ,  $n = 9$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.71$ ,  $n = 8$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.19$ ,  $q = 0.12$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.77, 0.42]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpieť jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieťinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [11, 11, 5, 5]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 54$ )
5. Į sieną atremiamos  $l$  ilgio kopėčios. Apatinio kopėčių galo atstumas nuo sienos - atsitiktinis dydis, tolygiai pasiskirstęs intervale  $[a, b]$ . Aukštis, į kurį galima įkopti šiomis kopėčiomis, yra atsitiktinis dydis  $Y$ . Raskite vidurkį  $E(Y^2)$ . ( $l = 9.81$ ,  $a = 2.39$ ,  $b = 8.11$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.01$ ,  $q = 0.53$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.64, 0.74]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpieť jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieťinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [10, 11, 5, 6]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 70$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.6$ ,  $b = 2.9$ ,  $n = 5$ )



1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.02$ ,  $q = 0.76$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.54, 0.37]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [7, 9, 4, 7]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 65$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 0.4$ ,  $b = 3$ ,  $n = 9$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.26$ ,  $q = 0.29$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.16, 0.35]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [9, 8, 3, 5]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 62$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.14$ ,  $n = 6$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.23$ ,  $q = 0.24$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.93, 0.19]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [8, 9, 5, 6]$ )
4. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.2$ ,  $b = 2.4$ ,  $n = 6$ )
5. Atsitiktinis dydis  $X$  pasiskirstęs pagal binominį skirstinį  $\mathcal{B}(3, p)$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-1} X^m$  vidurkį. ( $p = 0.87$ ,  $n = 10$ )

1. Karlsonas siunčia Mažyliui dviejų bitų ilgio pranešimą. Kai nuotaika gera (to tikimybė yra  $q$ ), jis siunčia '11', priešingu atveju - '01'. Ryšio linijoje kiekvienas bitas yra iškraipomas su tikimybe  $p$ .  $X$  - vienetų skaičius Karlsono išsiųstame pranešime;  $Y$  - vienetų skaičius Mažylio gautame pranešime. Raskite  $X$  ir  $Y$  kovariaciją. ( $p = 0.43$ ,  $q = 0.13$ )
2. Pašto skyriuje yra du langeliai. Kliento aptarnavimo trukmė prie pirmo langelio yra atsitiktinis dydis  $X_1 \sim \mathcal{E}(\lambda_1)$ , prie antrojo – atsitiktinis dydis  $X_2 \sim \mathcal{E}(\lambda_2)$ . Kai į paštą atėjo klientai A ir B, abu langeliai buvo užimti. Abu klientai nori būti aptarnauti prie skirtingų langelių. Kiek vidutiniškai teks laukti klientams A ir B, kol galės prieiti prie laisvo langelio, jeigu A yra pirmutinis eilėje? ( $[\lambda_1, \lambda_2] = [0.59, 0.3]$ )
3. Kiekvieną dieną Jonas įsideda  $m$  monetų po 1 eurą ir  $n$  monetų po 2 eurus. Kiekvieną dieną priešpie jis pameta  $k_1$  monetą, o popiet  $k_2$  monetas. Raskite jo priešpieinio ir popietinio nuostolių koreliacijos koeficientą. ( $[m, n, k_1, k_2] = [7, 11, 3, 9]$ )
4. Ornitologas nori pagauti tam tikros rūšies paukščių porelę - patelę ir patinėlį. Paukščiai gaudomi po vieną, kol susidaro porelė. Yra žinoma, kad tokių paukščių populiacijoje patelės sudaro  $P\%$ . Kiek vidutiniškai paukščių teks pagauti ornitologui? ( $P = 89$ )
5. Atsitiktinio dydžio  $X$  reikšmės yra tolygiai pasiskirsčiusios intervale  $[a, b]$ . Raskite atsitiktinio dydžio  $Y = \sum_{m|n} m^{-2} X^m$  vidurkį. ( $a = 1.9$ ,  $b = 4.8$ ,  $n = 2$ )