

ალბათობის დასკვნითი გამოცდის ბილეთის შემადგენელი საკითხები.
(დალაგებული სილაბუსის საკითხების თანმიმდევრობის მიხედვით)

ბოლოში 3 ცალი ნიმუში ბილეთი

I) საკითხი (2 ქულა)

- 1) 36 ქალაქდიანი ბანქოს დასტიდან შემთხვევითად ირჩევენ 1 ცალს.
განვიხილოთ ხდომილობები: $A = \{\text{ამოვიდა ნახატი}\}$, $B = \{\text{ამოვიდა ჯვარი}\}$,
 $C = \{\text{ამოვიდა წითელი}\}$; (მითითება: ტუზი ითვლება ნახატად.)
გამოთვალეთ $n[(A - C) \cup (B \cap C)]$
პასუხი: 8.
- 2) 36 ქალაქდიანი ბანქოს დასტიდან შემთხვევითად ირჩევენ 1 ცალს.
განვიხილოთ ხდომილობები: $A = \{\text{ამოვიდა გული}\}$, $B = \{\text{ამოვიდა ყვავი}\}$,
 $C = \{\text{ამოვიდა ნახატი}\}$; (მითითება: ტუზი ითვლება ნახატად.)
გამოთვალეთ $n[(A \cup C) - (B \cap C)]$
პასუხი: 17.
- 3) 36 ქალაქდიანი ბანქოს დასტიდან შემთხვევითად ირჩევენ 1 ცალს.
განვიხილოთ ხდომილობები: $A = \{\text{არ ამოვიდა ნახატი}\}$, $B = \{\text{ამოვიდა გული}\}$,
 $C = \{\text{ამოვიდა წითელი}\}$; (მითითება: ტუზი ითვლება ნახატად.)
გამოთვალეთ $n[(A \cap C) \cup (C - B)]$
პასუხი: 14.
- 4) აგორებენ 1 კამათელს. განვიხილოთ ხდომილობები:
 $A = \{\text{მოვიდა მარტივი რიცხვი}\}$;
 $B = \{\text{მოვიდა 5-ზე ნაკლები რიცხვი}\}$;
 $C = \{\text{მოვიდა კენტი რიცხვი}\}$;
 $D = \{\text{მოვიდა ლუწი რიცხვი}\}$;
გამოთვალეთ $n[(D \cap A) \cup (B - C)]$
პასუხი: 2.
- 5) აგორებენ 1 კამათელს. განვიხილოთ ხდომილობები:
 $A = \{\text{მოვიდა 4-ის ჯერადი რიცხვი}\}$;
 $B = \{\text{მოვიდა 4-ზე ნაკლები რიცხვი}\}$;
 $C = \{\text{მოვიდა მარტივი რიცხვი}\}$;
 $D = \{\text{მოვიდა კენტი რიცხვი}\}$;
გამოთვალეთ $n[(A \cap D) \cup (B - C)]$
პასუხი: 1.

6) აგორებენ 1 კამათელს. განვიხილოთ ხდომილობები:

$A = \{ \text{მოვიდა 3-ის ჯერადი რიცხვი} \};$

$B = \{ \text{მოვიდა 2-ზე მეტი რიცხვი} \};$

$C = \{ \text{მოვიდა ლუწი რიცხვი} \};$

$D = \{ \text{მოვიდა კენტი რიცხვი} \};$

გამოთვალეთ $n[(A - D) \cap (C \cup B)]$

პასუხი: 1.

7) აგორებენ 1 კამათელს. განვიხილოთ ხდომილობები:

$A = \{ \text{მოვიდა მარტივი რიცხვი} \};$

$B = \{ \text{მოვიდა 3-ზე ნაკლები რიცხვი} \};$

$C = \{ \text{მოვიდა ლუწი რიცხვი} \};$

გამოთვალეთ $n[(A \cup B) - C]$

პასუხი: 3.

8) ასახელებენ რაიმე ნატურალურ რიცხვს. განვიხილოთ ხდომილობები:

$A = \{ \text{რიცხვი მეტია 5-ზე} \};$

$B = \{ \text{რიცხვი 3-ის ჯერადია} \};$

$C = \{ \text{რიცხვი არ აღემატება 20-ს} \};$

გამოთვალეთ $n[(A - B) \cap C]$

პასუხი: 10.

9) ასახელებენ რაიმე ნატურალურ რიცხვს. განვიხილოთ ხდომილობები:

$A = \{ \text{რიცხვი ნაკლებია 12-ზე} \};$

$B = \{ \text{რიცხვი 3-ის ჯერადია} \};$

$C = \{ \text{რიცხვი ლუწია} \};$

გამოთვალეთ $n[(C \cap A) - B]$

პასუხი: 4.

10) ასახელებენ რაიმე ნატურალურ რიცხვს. განვიხილოთ ხდომილობები:

$A = \{ \text{რიცხვი 4-ის ჯერადია} \};$

$B = \{ \text{რიცხვი ლუწია} \};$

$C = \{ \text{რიცხვი კენტია} \};$

$D = \{ \text{რიცხვი არ აღემატება 15-ს} \};$

გამოთვალეთ $n[(D - A) \cup (B \cap C)]$

პასუხი: 12.

II) საკითხი; (3 ქულა)

1) აგორებენ ერთ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოსული ციფრი არ აღემატება 5-ს.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{5}{6}$, ბ) $\frac{1}{6}$, გ) $\frac{2}{3}$, დ) $\frac{3}{4}$.

2) აგორებენ ერთ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოსული ციფრი აღემატება 4-ს.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{3}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{5}{6}$.

3) აგორებენ ერთ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოვიდა მარტივი რიცხვი.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{2}$, ბ) $\frac{5}{6}$, გ) $\frac{2}{3}$, დ) $\frac{1}{4}$.

4) აგორებენ ერთ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოვიდა ლუწი რიცხვი.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{2}$, ბ) $\frac{1}{6}$, გ) $\frac{1}{3}$, დ) $\frac{2}{3}$.

5) აგორებენ ერთ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოვიდა 4-ის ჯერადი რიცხვი.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{6}$, ბ) $\frac{1}{3}$, გ) $\frac{2}{3}$, დ) $\frac{5}{6}$.

6) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათელზე მოსულ ციფრთა ჯამი არ აღემატება 8-ს.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{13}{18}$, ბ) $\frac{3}{35}$, გ) $\frac{3}{4}$, დ) $\frac{7}{36}$.

7) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათლებზე მოსულ ციფრთა ჯამი აღემატება 9-ს.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{6}$, ბ) $\frac{1}{12}$, გ) $\frac{2}{9}$, დ) $\frac{14}{18}$.

8) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათლებზე მოსულ ციფრთა სხვაობის მოდული 3-ის ტოლია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{6}$, ბ) $\frac{5}{6}$, გ) $\frac{1}{18}$, დ) $\frac{7}{36}$,

9) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათლებზე მოსულ ციფრთა ჯამი 6-ის ტოლია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{5}{36}$, ბ) $\frac{1}{6}$, გ) $\frac{1}{18}$, დ) $\frac{5}{9}$.

10) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათლებზე მოსულ ციფრთა ნამრავლი 12-ის ტოლია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{9}$, ბ) $\frac{1}{3}$, გ) $\frac{1}{18}$, დ) $\frac{5}{9}$.

III) საკითხი; (2 ქულა)

1) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,8, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,7. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება ორი ტყვიით.

პასუხი:

0,56.

2) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,7. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება ერთი ტყვიით.

პასუხი:

0,34.

3) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,7. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე არ დაზიანდება.

პასუხი:

0,03.

4) სამი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,6, მეორე მსროლელისათვის-0,7, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,9. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება სამი ტყვიით.

პასუხი:

0,378.

5) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,6. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება ორი ტყვიით.

პასუხი:

0,54.

6) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,6, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,8. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება ერთი ტყვიით.

პასუხი:

0,44.

7) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,6, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,7. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე არ დაზიანდება.

პასუხი:

0,12.

8) სამი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,8, მეორე მსროლელისათვის-0,7, ხოლო მესამე მსროლელისათვის-0,6. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება სამი ტყვიით.

პასუხი:

0,336.

9) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,8, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,6. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე არ დაზიანდება.

პასუხი:

0,08.

10) სამი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9, მეორე მსროლელისათვის-0,7, ხოლო მესამე მსროლელისათვის-0,6. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე არ დაზიანდება.

პასუხი:

0,012.

IV) საკითხი; (3 ქულა)

1) საწყობში მიიტანეს ერთი და იგივე დასახელების 300 უცხოური და 700 ადგილობრივი წარმოების დეტალი. ალბათობა იმისა, რომ უცხოური წარმოების დეტალი სტანდარტულია არის 0,9, ხოლო ადგილობრივი წარმოებისა კი - 0,6. საწყობიდან შემთხვევით შეარჩიეს ერთი დეტალი. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს დეტალი სტანდარტულია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,69, ბ) 0,27, გ) 0,42, დ) 0,15.

2) საწყობში მიიტანეს ერთი და იგივე დასახელების 200 უცხოური და 300 ადგილობრივი წარმოების დეტალი. ალბათობა იმისა, რომ უცხოური წარმოების დეტალი სტანდარტულია არის 0,9, ხოლო ადგილობრივი წარმოებისა კი - 0,8. საწყობიდან შემთხვევით შეარჩიეს ერთი დეტალი. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს დეტალი სტანდარტულია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,84, ბ) 0,18, გ) 0,72, დ) 0,48.

3) ხარატის მიერ სტანდარტული დეტალის დამზადების ალბათობაა 0,9, შეგირდის მიერ კი-0,7. ხარატმა და შეგირდმა დაამზადეს შესაბამისად 200 და 100 დეტალი. ორივეს მიერ დამზადებული დეტალებიდან შემთხვევით შეარჩიეს ერთი დეტალი. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს დეტალი სტანდარტულია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{5}{6}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{7}{9}$, დ) $\frac{1}{3}$.

4) ხარატის მიერ სტანდარტული დეტალის დამზადების ალბათობაა 0,8, შეგირდის მიერ კი-0,6. ხარატმა და შეგირდმა დაამზადეს შესაბამისად 200 და 300 დეტალი. ორივეს მიერ დამზადებული დეტალებიდან შემთხვევით შეარჩიეს ერთი დეტალი. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს დეტალი სტანდარტულია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,68, ბ) 0,16, გ) 0,48, დ) 0,18.

5) გვაქვს ორი იდენტური ყუთი. პირველ ყუთში არის 10 თეთრი და 5 შავი ერთი ზომის ბურთულა, ხოლო მეორე ყუთში კი - 7 თეთრი და 3 შავი ბურთულა. შემთხვევით შეარჩიეს ყუთი და ამოიღეს ერთი ბურთულა. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს ბურთულა თეთრია.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{41}{60}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{7}{10}$, დ) $\frac{17}{25}$.

6) გვაქვს ორი იდენტური ყუთი. პირველ ყუთში არის 15 თეთრი და 5 შავი ერთი ზომის ბურთულა, ხოლო მეორე ყუთში კი - 10 თეთრი და 10 შავი ბურთულა. შემთხვევით შეარჩიეს ყუთი და ამოიღეს ერთი ბურთულა. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს ბურთულა **შავია** აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{3}{8}$, ბ) $\frac{3}{4}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{5}{8}$.

7) კლასში მოსწავლეებიდან 10 ვაჟი და 15 გოგონაა. ცნობილია, რომ ვაჟი მოსწავლე გამოცდას აბარებს 0,8, ხოლო გოგონა კი - 0,6 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ შემთხვევით შერჩეული მოსწავლე ჩააბარებს ამ გამოცდას.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{17}{25}$, ბ) $\frac{7}{25}$, გ) $\frac{7}{10}$, დ) $\frac{15}{41}$.

8) კლასში მოსწავლეებიდან 5 ვაჟი და 25 გოგონაა. ცნობილია, რომ ვაჟი მოსწავლე გამოცდას აბარებს 0,6, ხოლო გოგონა კი - 0,8 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ შემთხვევით შერჩეული მოსწავლე ჩააბარებს გამოცდას.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{23}{30}$, ბ) $\frac{1}{10}$, გ) $\frac{2}{3}$, დ) $\frac{13}{30}$.

9) 6 კურსსანტიდან თითოეულის მიერ სამიზნის ერთი გასროლით დაზიანების ალბათობაა 0,7, ხოლო 4 ოფიცრიდან თითოეული ერთი გასროლით სამიზნეს აზიანებს 0,8 ალბათობით. ამ ორი ჯგუფიდან ერთმა პიროვნებამ მოახდინა ერთი გასროლა. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდა.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,74, ბ) 0,42, გ) 0,32, დ) 0,34.

10) 8 კურსსანტიდან თითოეულის მიერ სამიზნის ერთი გასროლით დაზიანების ალბათობაა 0,8, ხოლო 12 ოფიცრიდან თითოეული ერთი გასროლით სამიზნეს აზიანებს 0,9 ალბათობით. ამ ორი ჯგუფიდან ერთმა პიროვნებამ მოახდინა ერთი გასროლა. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდა.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,86, ბ) 0,54, გ) 0,32, დ) 0,85.

V) საკითხი; (2 ქულა)

1) ერთი გასროლის შედეგად სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0.5. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ რომ ოთხი გასროლიდან სამიზნე დაზიანდება ორჯერ.

პასუხი: 0,375.

2) ერთი გასროლის შედეგად სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ოთხი გასროლიდან სამიზნე დაზიანდება სამჯერ.

პასუხი: 0,2916.

- 3) სიმეტრიულ ლითონის მონეტას აგდებენ ოთხჯერ. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გერბი მოვა სამჯერ.
პასუხი: 0,25.
- 4) სიმეტრიულ ლითონის მონეტას აგდებენ ოთხჯერ. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ საფასური მოვა ორჯერ.
პასუხი: 0,375.
- 5) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,8. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 3 ცდაში A ხდომილობა მოხდება ერთჯერ.
პასუხი: 0,096.
- 6) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,5. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 4 ცდაში A ხდომილობა მოხდება ერთჯერ.
პასუხი: 0,25.
- 7) მოსწავლე ყოველ გამოცდას აბარებს 0,7 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს მოსწავლე სამი გამოცდიდან ჩააბარებს ერთს.
პასუხი: 0,189.
- 8) მოსწავლე ყოველ გამოცდას აბარებს 0,6 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს მოსწავლე სამი გამოცდიდან ჩააბარებს ორს.
პასუხი: 0,432.
- 9) ერთი გასროლის შედეგად სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,8. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ სამი გასროლიდან სამიზნე დაზიანდება სამჯერ.
პასუხი: 0,512.
- 10) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,5. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 4 ცდაში A ხდომილობა მოხდება ოთხჯერ.
პასუხი: 0,0625.

VI) საკითხი; (3ქულა)

1) ოსტატი სტანდარტულ დეტალს ამზადებს 0.8 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ დამზადებულ 100 დეტალში სტანდარტულ დეტალთა რაოდენობა იქნება არანაკლებ 85-ის და არაუმეტეს 90-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1,25) = 0,3943$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(2,5) = 0,4938$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,0995, ბ) 0,8929, გ) 0,971, დ) 0,8715.

2) ოსტატი სტანდარტულ დეტალს ამზადებს 0.9 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ დამზადებულ 100 დეტალში სტანდარტულ დეტალთა რაოდენობა იქნება არანაკლებ 87-ის და არაუმეტეს 96-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(2,5) = 0,4938$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,8185, ბ) 0,8929, გ) 0,971, დ) 0,8786.

3) ოსტატი სტანდარტულ დეტალს ამზადებს 0.9 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ დამზადებულ 400 დეტალში სტანდარტულ დეტალთა რაოდენობა იქნება არანაკლებ 354-ის და არაუმეტეს 366-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(2,5) = 0,4938$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,6826, ბ) 0,8929, გ) 0,971, დ) 0,8786.

4) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,8. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 400 ცდაში A ხდომილობა მოხდება არანაკლებ 312-ზე და არაუმეტეს 336-ზე. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(0,5) = 0,1915$, $\Phi(2) = 0,4772$)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,8185, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,6678.

5) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0.9. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 100 ცდაში A ხდომილობა მოხდება არანაკლებ 84-ზე და არაუმეტეს 93-ზე. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(1,25) = 0,3943$, $\Phi(1,5) = 0,4332$, $\Phi(2) = 0,4772$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,8185, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,0995.

6) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0.8. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 400 ცდაში A ხდომილობა მოხდება არანაკლებ 310-ზე და არაუმეტეს 330-ზე. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1,25) = 0,3943$, $\Phi(1,5) = 0,4332$, $\Phi(2,5) = 0,4938$)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,7886, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,0995.

7) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,9. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 400 ცდაში A ხდომილობა მოხდება არანაკლებ 351-ზე და არაუმეტეს 375-ზე. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1,5) = 0,4332$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(2,5) = 0,4938$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,927, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,0995.

8) ალბათობა იმისა, რომ მოსწავლე გამოცდას ჩააბარებს ტოლია 0,9-ის. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გამოცდაზე გასული 100 მოსწავლიდან გამოცდას ჩააბარებს არაუმეტეს 96-ის და არანაკლებ 84-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,9544, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,6678.

9) ალბათობა იმისა, რომ მოსწავლე გამოცდას ჩააბარებს ტოლია 0,8-ის. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გამოცდაზე გასული 100 მოსწავლიდან გამოცდას ჩააბარებს არაუმეტეს 88-ის და არანაკლებ 84-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,1359, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,6678.

10) ალბათობა იმისა, რომ მოსწავლე გამოცდას ჩააბარებს ტოლია 0,8-ის. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გამოცდაზე გასული 400 მოსწავლიდან გამოცდას ჩააბარებს არაუმეტეს 344-ის და არანაკლებ 304-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3413$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(3) = 0,4986$).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,9758, ბ) 0,8929, გ) 0,1875, დ) 0,6678.

VII) საკითხი; (3ქულა)

1) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 0 \\ a \cdot x^2 & \dots\dots\dots 0 < x \leq 3. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{1}{9}$, ბ) $\frac{1}{3}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{1}{6}$.

2) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -3 \\ a \cdot x & \dots\dots\dots -3 < x \leq 5. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 5 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{1}{8}$, ბ) $\frac{1}{2}$, გ) $\frac{1}{5}$, დ) $\frac{1}{6}$.

3) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -3 \\ a \cdot x^2 & \dots\dots\dots -3 < x \leq 1. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 1 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{3}{28}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{1}{28}$.

4) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 1 \\ a & \dots\dots\dots 1 < x \leq 7. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 7 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{1}{6}$, ბ) 6, გ) $\frac{1}{7}$, დ) 7.

5) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -4 \\ a \cdot x & \dots\dots\dots -4 < x \leq 3. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $-\frac{2}{7}$, ბ) $-\frac{7}{2}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{1}{6}$.

6) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -2 \\ a \cdot x^2 & \dots\dots\dots -2 < x \leq 2. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 2 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{3}{16}$, ბ) $\frac{4}{3}$, გ) $\frac{16}{3}$, დ) $\frac{1}{4}$.

7) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -3 \\ a \cdot x^2 & \dots\dots\dots -3 < x \leq 0. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 0 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{9}$, ბ) $\frac{1}{3}$, გ) $-\frac{1}{3}$, დ) $-\frac{1}{9}$.

8) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -1 \\ a & \dots\dots\dots -1 < x \leq 6. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 6 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{7}$, ბ) $\frac{1}{5}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{1}{6}$.

9) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 3 \\ a \cdot x & \dots\dots\dots 3 < x \leq 6. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 6 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{2}{27}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{2}{9}$, დ) $\frac{1}{6}$.

10) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -2 \\ a \cdot x & \dots\dots\dots -2 < x \leq 5. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 5 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{2}{21}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{2}{7}$, დ) $\frac{2}{5}$.

VIII) საკითხი; (2 ქულა)

1) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-2	3	5	7
P	0,1	0,2	0,5	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 4,3.

2) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-1	-2	4	5
P	0,5	0,1	0,2	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 1,1.

3) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-4	-2	0	7
P	0,3	0,3	0,3	0,1

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: -1,1.

4) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	0	1	2	3
P	0,1	0,2	0,2	0,5

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 2,1.

5) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-1	0	5	7
P	0,1	0,6	0,1	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 1,8.

6) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-2	-5	5	12
P	0,1	0,5	0,2	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 0,7.

7) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-3	-2	6	8
P	0,1	0,5	0,2	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 1,5.

8) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	--2	-3	0	7
P	0,4	0,1	0,2	0,3

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 1.

9) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-2	-1	0	6
P	0,3	0,4	0,1	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 0,2..

10) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-8	0	2	15
P	0,5	0,2	0,1	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: -0,8.

IX) საკითხი; (3 ქულა)

1) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 3 \\ \frac{x^2 - 9}{16} & \dots\dots\dots 3 < x \leq 5. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 5 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{49}{12}$, ბ) $\frac{19}{12}$, გ) $\frac{49}{18}$, დ) $\frac{29}{12}$

2) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{3} & \dots\dots\dots 1 < x \leq 2. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 2 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{14}{9}$, ბ) $\frac{28}{9}$, გ) $\frac{14}{3}$, დ) $\frac{28}{3}$

3) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 2 \\ \frac{x^2 - 4}{5} & \dots\dots\dots 2 < x \leq 3. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{38}{15}$, ბ) 38, გ) $\frac{28}{15}$, დ) 28.

- 4) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 7 \\ \frac{x - 7}{4} & \dots\dots\dots 7 < x \leq 11. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 11 \end{cases}$$

გამოთვალეთ ალბათობა $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 9, ბ) 1, გ) 2, დ) 4

- 5) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -3 \\ \frac{x + 3}{10} & \dots\dots\dots -3 < x \leq 7. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 7 \end{cases}$$

გამოთვალეთ ალბათობა $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 2, ბ) 5, გ) 1, დ) 4.

- 6) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 4 \\ \frac{x - 4}{6} & \dots\dots\dots 4 < x \leq 10. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 10 \end{cases}$$

გამოთვალეთ ალბათობა $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 7, ბ) 3, გ) 0,7, დ) 2

- 7) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 1 \\ \frac{x^2-1}{8} & \dots\dots\dots 1 < x \leq 3. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{13}{6}$, ბ) 1, გ) $\frac{13}{2}$, დ) $\frac{1}{6}$.

8) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 2 \\ \frac{x^2-4}{12} & \dots\dots\dots 2 < x \leq 4. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 4 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{28}{9}$, ბ) 1, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{8}{9}$.

9) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 2 \\ \frac{x-2}{3} & \dots\dots\dots 2 < x \leq 3. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{5}{6}$, ბ) $\frac{1}{3}$, გ) $\frac{7}{6}$, დ) $\frac{1}{6}$.

10) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 1 \\ \frac{x-1}{4} & \dots\dots\dots 1 < x \leq 5. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 5 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 3, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) 1, დ) $\frac{1}{6}$.

X) საკითხი; (2 ქულა)

- 1) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-3	2	3
P	0.4	0.3	0.3

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 7,41

- 2) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-1	3	4
P	0.5	0.4	0.1

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 4,49

- 3) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-2	2	3
P	0.5	0.4	0.1

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 4,49

- 4) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	1	2	3
P	0.1	0.7	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 0,29

- 5) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	0	1	3
P	0.2	0.3	0.5

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 1,56

6) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-2	0	3
P	0.3	0.5	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 3

7) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	1	3	4
P	0.5	0.3	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 1,56

8) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	1	2	4
P	0.3	0.6	0.1

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 0,69

9) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-3	4	6
P	0.1	0.5	0.4

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 6,49

10) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

ξ	-1	0	2
P	0.5	0.3	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 1,29

XI) საკითხი; (2 ქულა)

- 1) მოცემულია: $M(\xi) = 2$, $M(\eta) = -3$.
გამოთვალეთ $M(5\xi + 2\eta)$.
პასუხი: 4
- 2) მოცემულია: $M(\xi) = 20$, $M(\eta) = 1$.
გამოთვალეთ $M(3\xi - 12\eta - 16)$.
პასუხი: 32
- 3) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $M(\xi) = 4$, $M(\eta) = -3$.
გამოთვალეთ $M(\xi - 3\xi\eta)$.
პასუხი: 40
- 4) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $M(\xi) = 1$, $M(\eta) = 3$.
გამოთვალეთ $M(5\xi - \xi\eta + 6)$.
პასუხი: 8
- 5) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $M(\xi) = 4$, $M(\eta) = -2$.
გამოთვალეთ $M(3\xi\eta + 2\xi - 10)$.
პასუხი: -26
- 6) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 4$, $D(\eta) = 2$.
გამოთვალეთ $D(\xi + \eta - 7)$.
პასუხი: 6.
- 7) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 2$, $D(\eta) = 3$.
გამოთვალეთ $D(4\xi - \eta)$.
პასუხი: 35.
- 8) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 4$, $D(\eta) = 2$.
გამოთვალეთ $D(4\xi - \eta - 4)$.
პასუხი: 66.
- 9) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 3$, $D(\eta) = 5$.
გამოთვალეთ $D(\xi - 4\eta + 8)$.
პასუხი: 83

- 10) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 4$, $D(\eta) = 2$.
გამოთვალეთ $D(\xi - 2 - \eta)$.
პასუხი: 6.

XII) საკითხი; (2 ქულა)

- 1) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[5, b]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 8$
გამოთვალეთ b .
პასუხი: 11.
- 2) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[-2, b]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 5$
გამოთვალეთ b .
პასუხი: 12.
- 3) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[6, b]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 10$
გამოთვალეთ b .
პასუხი: 14.
- 4) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[-4, b]$ შუალედში.
 $M(\xi) = -1$
გამოთვალეთ b .
პასუხი: 2.

- 5) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[3, b]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 7$
გამოთვალეთ b .
პასუხი: 11.
- 6) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 8]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 2$
გამოთვალეთ a .
პასუხი: -4.
- 7) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 12]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 5$
გამოთვალეთ a .
პასუხი: -2.
- 8) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 10]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 8$
გამოთვალეთ a .
პასუხი: 6.
- 9) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 2]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 1$
გამოთვალეთ a .
პასუხი: 0.
- 10) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 4]$ შუალედში.
 $M(\xi) = 3$
გამოთვალეთ a .
პასუხი: 2.

- 1) მოცემულია შერჩევა: 2, 3, 2, 7, 4, 4, 3, 3, 1, 9.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 3,8.
- 2) მოცემულია შერჩევა: 5, 3, 5, 7, 4, 5, 3, 3, 1, 9, 2, 4.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4,25.
- 3) მოცემულია შერჩევა: 5, 1, 5, 1, 6, 6, 3, 3.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 3,75.
- 4) მოცემულია შერჩევა: 2, 3, 5, 7, 4, 6, 3, 3, 2, 7.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4,2
- .
- 5) მოცემულია შერჩევა: 8, 8, 4, 7, 4, 5, 3, 4, 1, 9.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 5,3.
- 6) მოცემულია შერჩევა: 2, 3, 2, 1, 4, 6, 6, 3, 6, 9, 6, 6.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4,5.
- 7) მოცემულია შერჩევა: 4, 3, 6, 1, 1, 5, 3, 9.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4.
- 8) მოცემულია შერჩევა: 2, 3, 5, 2, 4, 8, 3, 3, 8, 9.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4,7.
- 9) მოცემულია შერჩევა: 5, 8, 4, 5, 3, 8, 7, 9.
იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 6,125.

10) მოცემულია შერჩევა: 2, 2, 2, 7, 4, 8, 3, 3, 1, 9.

იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .
პასუხი: 4,1.

XIV) საკითხი (3 ქულა)

1) მოცემულია შერჩევა: 1, 1, 4, 3, 3, -6, 2, 3, 0, -1.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 7,6 , ბ)11,6, გ) 10,6. დ) 12,6

2) მოცემულია შერჩევა: 1, 0, 4, 3, 3, 2, 3, 0.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 2 , ბ)12, გ) 4. დ) 8

3) მოცემულია შერჩევა: 1, 0, 4, 3, 3, -1, 1, 3, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 3,56 , ბ)1,56 გ) 4.56 დ) 2,56

4) მოცემულია შერჩევა: 4, 2, 2, -3, 2, 3, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 4 , ბ)5, გ) 3. დ) 6.

5) მოცემულია შერჩევა: 2, 2, 4, 1, 3, -5, 2, 3, 1, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 6,49 , ბ)5,49 გ) 3.49 დ) 2,49

6) მოცემულია შერჩევა: 4, 3, 3, 0, 2, -2, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 3,6, ბ) 1,6, გ) 4,6, დ) 2,6

7) მოცემულია შერჩევა: 2, 0, -1, 3, 3, 0, 2, 3, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 3, ბ) 4, გ) 7, დ) 9.

8) მოცემულია შერჩევა: 2, 0, 4, 3, 1, 0, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 2,4, ბ) 11,4 გ) 3,4. დ) 1,4

9) მოცემულია შერჩევა: 2, 0, 2, 3, 3, -3, 2, 3, 0, -2.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 4,2, ბ) 6,2, გ) 3,2 დ) 2,2

10) მოცემულია შერჩევა: 2, 0, 3, -5, 2, 3, 0, 3.

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 6,5, ბ) 5,5, გ) 8,5 დ) 7,5

XV) საკითხი; (3 ქულა)

- 1) შერჩევის შედეგად აღებული „GILBERT“-ის ფირმის გამოშვებული 25 ცალი რაგბის ბურთის საშუალო წონა აღმოჩნდა 435 გრამი. ააგეთ 98%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი რაგბის ბურთის საშუალო წონისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 1225$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,005} = 2,57$, $Z_{0,025} = 1,96$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).
აირჩიეთ ერთი პასუხი:
ა)[418,69; 451,31], ბ)[412,69; 457,31], გ)[413,75; 456.25], დ)[411,75; 458.25]
- 2) 25 პედაგოგზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 16 წუთს ანდომებენ ერთი ნაწერის გასწორებას. ააგეთ 99%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი ნაწერის გასწორების საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 36$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,005} = 2,57$, $Z_{0,025} = 1,96$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).
აირჩიეთ ერთი პასუხი:
ა) [12,916; 17,084], ბ) [11,916; 18,084], გ)[11,568; 18.432],
დ)[12,568; 17,432].
- 3) 16 მოსწავლეზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 6 წუთს ანდომებენ ერთი მაგალითის ამოხსნას. ააგეთ 90%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი მაგალითის ამოხსნის საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 25$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,05} = 1,64$, $Z_{0,005} = 2,57$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).
აირჩიეთ ერთი პასუხი:
ა) [3,95 ; 8,05], ბ) [4,95 ; 7,05], გ) [3,56; 8.44], დ) [4,56; 7.44].
- 4) ხელბურთის საერთაშორისო ფედერაციის („IHF“) სტანდარტის მიხედვით მამაკაცთა ტურნირებისთვის დამზადებული ბურთების $n = 36$ მოცულობის შერჩევის საშუალო წონა აღმოჩნდა 445 გრამი. ააგეთ 99%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი ხელბურთის ბურთის საშუალო წონისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 3600$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,05} = 1,64$, $Z_{0,005} = 2,57$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).
აირჩიეთ ერთი პასუხი:
ა) [419,3; 470,7], ბ)[428,6; 463,4], გ)[413,3; 476.7], დ)[418,6; 473.4].
- 5) 16 პედაგოგზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 12 წუთს ანდომებენ ერთი ნაწერის გასწორებას. ააგეთ 95%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი

ნაწერის გასწორების საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 25$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,005} = 2,57$, $Z_{0,025} = 1,96$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [9,55; 14,45], ბ) [9,52; 14,48], გ) [8,55; 15,45], დ) [8,52; 15,48].

6) 25 მოსწავლეზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 8 წუთს ანდომებენ ერთი მაგალითის ამოხსნას. ააგეთ 98%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი მაგალითის ამოხსნის საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 16$ ($Z_{0,05} = 1,64$, $Z_{0,005} = 2,57$, $Z_{0,01} = 2,33$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [6,136 ; 9,864], ბ) [7,436 ; 8,564], გ) [5,136; 10,864], დ) [6,435; 0,565].

7) ფრენბურთის საერთაშორისო ფედერაციის („FIVB“) სტანდარტის მიხედვით მამაკაცთა ტურნირებისთვის დამზადებული ბურთების $n = 16$ მოცულობის შერჩევის საშუალო წონა აღმოჩნდა 270 გრამი. ააგეთ 99,5%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი ფრენბურთის ბურთის საშუალო წონისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 1600$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,0025} = 2,81$, $Z_{0,05} = 1,64$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [241,9; 298,1], ბ) [238,6; 301,4], გ) [240,9; 299,1], დ) [239,6; 300,4].

8) 100 პედაგოგზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 7 წუთს ანდომებენ ერთი ნაწერის გასწორებას. ააგეთ 99,5%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი ნაწერის გასწორების საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 25$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,0025} = 2,81$, $Z_{0,05} = 1,64$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [5,595; 8,405], ბ) [4,595; 9,405], გ) [5,415; 8,585], დ) [4,415; 9,585].

9) 100 მოსწავლეზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 9 წუთს ანდომებენ ერთი მაგალითის ამოხსნას. ააგეთ 99,8%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი მაგალითის ამოხსნის საშუალო დროისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 36$ ($Z_{0,025} = 1,96$, $Z_{0,001} = 3,08$, $Z_{0,0025} = 2,81$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [7,152 ; 10,848], ბ) [7,652 ; 10,348], გ) [8,152 ; 9,848], დ) [8,652 ; 9,348].

10) კალათბურთის საერთაშორისო ფედერაციის („FIBA“) სტანდარტის მიხედვით მამაკაცთა ტურნირებისთვის დამზადებული ბურთების $n = 25$ მოცულობის შერჩევის საშუალო წონა აღმოჩნდა 605 გრამი. ააგეთ 99,8%-იანი საიმედოობის ნდობის ინტერვალი კალათბურთის ბურთის საშუალო წონისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 10000$ ($Z_{0,025} = 1,96$, $Z_{0,001} = 3,08$, $Z_{0,0025} = 2,81$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) [543,4; 666,6], ბ) [554,4; 6655,6], გ) [541,8; 668,2], დ) [551,8; 658,2]

XVI) საკითხი; (3 ქულა)

1) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	2	3	4
Y	3	1	-1	-3	-5

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის **წრფის** განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $y = -2x + 3$, ბ) $y = x + 3$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

2) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	2	3	4
Y	-5	-3	-1	1	3

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის **წრფის** განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $y = 2x - 5$, ბ) $y = x - 5$, გ) $y = 3x - 8$, დ) $y = -4x + 1$.

3) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	2	3	4
Y	2	3	4	5	6

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = x + 2$, ბ) $y = x - 4$, გ) $y = 3x + 2$, დ) $y = -4x + 1$.

4) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	2	3	4
Y	-1	1	3	5	7

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 2x - 1$, ბ) $y = x - 1$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

5) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	2	4	5	6
Y	1	3	5	6	7

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = x + 1$, ბ) $y = x - 4$, გ) $y = 3x + 1$, დ) $y = -4x + 1$.

6) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	2	3	4
P	-5	-2	1	4	7

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 3x - 5$, ბ) $y = x - 5$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

7) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	1	2	3	4	5
Y	-4	-3	-2	-1	0

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = x - 5$, ბ) $y = 2x - 6$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

8) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	0	1	3	5	6
Y	2	4	8	12	14

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 2x + 2$, ბ) $y = x - 4$, გ) $y = 3x + 2$, დ) $y = -4x + 1$.

9) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	-2	-1	0	1	2
Y	1	0	-1	-2	-3

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = -x - 1$, ბ) $y = x - 4$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

10) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

X	-1	0	2	3	4
Y	2	4	8	10	12

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 2x + 4$, ბ) $y = x - 4$, გ) $y = 3x - 7$, დ) $y = -4x + 1$.

ბილეთების ნიმუშები:

ბილეთი № 1

1) 36 ქაღალდიანი ბანქოს დასტიდან შემთხვევითად ირჩევენ 1 ცალს. (2

ქულა)

განვიხილოთ ხდომილობები: $A = \{ \text{არ ამოვიდა ნახატი} \}$, $B = \{ \text{ამოვიდა ყვავი} \}$,
 $C = \{ \text{ამოვიდა შავი} \}$; (მითითება: ტუზი ითვლება ნახატად.)

გამოთვალეთ $n[(A - C) \cup (B \cap C)]$

პასუხი: 19.

2) ყუთში 5 თეთრი 4 შავი და 6 ყვითელი ერთნაირი ზომის ბურთულაა. ყუთიდან შემთხვევით იღებენ ერთ ბურთულას. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ამოღებული ბურთულა არაა ყვითელი ფერის. (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{9}{15}$, ბ) $\frac{4}{15}$, გ) $\frac{3}{8}$, დ) $\frac{5}{15}$.

3) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად თითოჯერ ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,7, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,8. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე არ დაზიანდება. (2 ქულა)

პასუხი: 0,06.

4) მოცემულია ორი იდენტური ყუთი. პირველ ყუთში არის 15 თეთრი და 10 შავი ერთნაირი ზომის ბურთულა, ხოლო მეორე ყუთში კი - 8 თეთრი და 17 შავი ერთნაირი ზომის ბურთულა, შემთხვევით შეირჩა ყუთი და ამოიღეს ერთი ბურთულა. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ ეს ბურთულა შავია. (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{27}{50}$, ბ) $\frac{17}{25}$, გ) $\frac{17}{50}$, დ) $\frac{10}{27}$.

5) ერთი გასროლის შედეგად სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,8. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ რომ ოთხი გასროლიდან სამიზნე დაზიანდება ერთხელ. (2 ქულა)

პასუხი: 0,0256.

6) ოსტატი სტანდარტულ დეტალს ამზადებს 0.8 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ დამზადებულ 400 დეტალში სტანდარტულ დეტალთა რაოდენობა იქნება არანაკლებ 300-ის და არაუმეტეს 330-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1,25) = 0,3943$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(2,5) = 0,4938$, $\Phi(3) = 0,4986$). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,8881 , ბ) 0,8929 , გ) 0,971 , დ) 0,8715 .

7) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა (3 ქულა)

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -1 \\ a \cdot x^2 & \dots\dots\dots -1 < x \leq 2. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 2 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{1}{3}$, ბ) $\frac{2}{3}$, გ) $\frac{1}{2}$, დ) $\frac{1}{6}$.

8) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	-2	1	4	5
P	0,5	0,3	0.1	0.1

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 0,2.

9) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 8 \\ \frac{x-8}{10} & \dots\dots\dots 8 < x \leq 18. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 18 \end{cases}$$

გამოთვალეთ ალბათობა $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 13, ბ) 5, გ) 4, დ) 9

10) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	-3	2	3
P	0.5	0.3	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 7,41

11) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $M(\xi) = 2$, $M(\eta) = -3$. გამოთვალეთ $M(3\xi - 2\xi\eta)$. (2 ქულა)

პასუხი: 18.

12) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[4, b]$ შუალედში.

$$M(\xi) = 5$$

გამოთვალეთ b . (2 ქულა)

პასუხი: 6.

13) მოცემულია შერჩევა: 5, 3, 5, 7, 4, 5, 3, 3, 1, 9. (2 ქულა)

იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .

პასუხი: 4,5.

14) მოცემულია შერჩევა: 3, 3, -1, 7, 4, -5, 2, 3. (3 ქულა)

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 11,25, ბ) 11,5, გ) 10,2, დ) 12,25.

15) 16 მოსწავლეზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 10 წუთს ანდომებენ ერთი მაგალითის ამოხსნას. ააგეთ 95%-იანი საიმედობის ნდობის ინტერვალი მაგალითის ამოხსნის საშუალო დროისათვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 9$ ($Z_{0,025} = 1,96$, $Z_{0,001} = 3,08$, $Z_{0,0025} = 2,81$).. (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [8,53 ; 11,47], ბ) [8,25; 11,75], გ) [7,56; 12.44], დ) [9,45; 11.55].

16) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა. (3 ქულა)

X	0	1	2	3	4	5
Y	1	3	5	7	9	11

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 2x + 1$, ბ) $y = 2x - 1$, გ) $y = x + 2$, დ) $y = x - 2$.

ბილეთი № 2

- 1) აგორებენ 1 კამათელს. განვიხილოთ ხდომილობები: (2 ქულა)

$A = \{ \text{მოვიდა მარტივი რიცხვი} \};$

$B = \{ \text{მოვიდა 4-ზე ნაკლები რიცხვი} \};$

$C = \{ \text{მოვიდა ლუწი რიცხვი} \};$

$D = \{ \text{მოვიდა კენტი რიცხვი} \};$

გამოთვალეთ $n[(D \cap A) \cup (C - B)]$

პასუხი: 4.

- 2) 36 ქალაქიანი ბანქოს დასტიდან შემთხვევითად ირჩევენ 1 ცალს.

განვიხილოთ ხდომილობები: $A = \{ \text{ამოვიდა ნახატი} \}$, $B = \{ \text{ამოვიდა ჯვარი} \}$.

(მითითება: ტუზი ითვლება ნახატად.)

გამოთვალეთ $A - B$ ხდომილობის ალბათობა. (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{3}$, ბ) $\frac{4}{9}$, გ) $\frac{1}{9}$, დ) $\frac{1}{4}$.

- 3) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად თითოჯერ ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,9, ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,8. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება. (2 ქულა)

პასუხი: 0,98.

- 4) კლასში მოსწავლეებიდან 20 ვაჟი და 30 გოგონაა. ცნობილია, რომ ვაჟი მოსწავლე გამოცდას აბარებს 0,7, ხოლო გოგონა კი - 0,9 ალბათობით. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ შემთხვევით შერჩეული მოსწავლე ჩააბარებს გამოცდას, (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{41}{50}$, ბ) $\frac{7}{25}$, გ) $\frac{27}{50}$, დ) $\frac{3}{25}$.

- 5) სიმეტრიულ ლითონის მონეტას აგდებენ სამჯერ. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გერბი მოვა ორჯერ. (2 ქულა)

პასუხი:0,375.

- 6) ალბათობა იმისა, რომ მოსწავლე გამოცდას ჩააბარებს ტოლია 0,9-ის. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ გამოცდაზე გასული 100 მოსწავლიდან გამოცდას ჩააბარებს არაუმეტეს 99-ის და არანაკლებ 87-ის. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1) = 0,3437$, $\Phi(2) = 0,4772$, $\Phi(3) = 0,4986$). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 0,8423 , ბ) 0,8209 , გ) 0,9578 , დ) 0,1549.

- 7) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა (3 ქულა)

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 3 \\ a \cdot x & \dots\dots\dots 3 < x \leq 5. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 5 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $\frac{1}{8}$, ბ) $\frac{5}{8}$, გ) $\frac{3}{8}$, დ) $\frac{5}{8}$.

- 8) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	-2	-1	0	5
P	0,1	0,2	0,3	0,5

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 2,1.

- 9) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 6 \\ \frac{x^2 - 36}{64} & \dots\dots\dots 6 < x \leq 10. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 10 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) 8 , ბ) 4 , გ) 2,5 , დ) 8

- 10) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	-2	0	1	3
P	0,3	0,2	0,4	0,1

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 2,49.

- 11) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 4$, $D(\eta) = 2$. გამოთვალეთ $D(4\xi + 2\eta)$. (2 ქულა)

პასუხი: 72.

- 12) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[a, 6]$ შუალედში.

$$M(\xi) = 1$$

გამოთვალეთ a . (2 ქულა)

პასუხი: -4.

- 13) მოცემულია შერჩევა: 2, 2, -5, 3, 4, 2, 7, 7. (2 ქულა)

იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .

პასუხი: 2,75.

- 14) მოცემულია შერჩევა: 2, 0, 4, 3, 3, -5, 2, 3, 0, -2. (3 ქულა)

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 7, ბ) 11, გ) 10, დ) 12,25

- 15) 25 პედაგოგზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 15 წუთს ანდომებენ ერთი ნაწერის გასწორებას. ააგეთ 99%-იანი საიმედოების ნდობის ინტერვალი ნაწერის გასწორების საშუალო დროისათვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 16$ ($Z_{0,05} = 1,64$, $Z_{0,005} = 2,57$, $Z_{0,01} = 2,33$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ სამი ციფრის სიზუსტით). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) [12,944; 17,056], ბ) [12,256; 17,744], გ) [11,568; 18,432], დ) [11,45; 18,55]

- 16) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა. (3 ქულა)

X	0	1	2	3	4	5
Y	1	3	5	7	9	11

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $y = 2x + 1$, ბ) $y = 2x - 1$, გ) $y = x + 2$, დ) $y = x - 2$.

ბილეთი № 3

- 1) ასახელებენ რაიმე ნატურალურ რიცხვს. განვიხილოთ ხდომილობები: (2 ქულა)

$A = \{\text{რიცხვი მეტია } 4\text{-ზე}\};$

$B = \{\text{რიცხვი } 3\text{-ის ჯერადია}\};$

$C = \{\text{რიცხვი ლუწია}\};$

$D = \{\text{რიცხვი არ აღემატება } 20\text{-ს}\};$

გამოთვალეთ $n[(D - B) \cap (A \cap C)]$

პასუხი: 5 .

- 2) აგორებენ ორ კამათელს. გამოთვალეთ კლასიკური ალბათობა იმისა, რომ კამათლებზე მოსულ ციფრთა ნამრავლი აღემატება 20-ს. (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{6}$, ბ) $\frac{1}{9}$, გ) $\frac{1}{12}$, დ) $\frac{5}{18}$.

- 3) ორი მსროლელი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად თითოჯერ ესვრის სამიზნეს. პირველი მსროლელისათვის სამიზნის დაზიანების ალბათობაა 0,6,

ხოლო მეორე მსროლელისათვის-0,7. გამოთვალეთ ალბათობა იმისა, რომ სამიზნე დაზიანდება. მხოლოდ ერთი ტყვიით. (2 ქულა)
პასუხი: 0,46 .

4) 7 კურსსანტიდან თითოეულის მიერ სამიზნის ერთი გასროლით დაზიანების ალბათობაა 0,6, ხოლო 3 ოფიცრიდან თითოეული ერთი გასროლით სამიზნეს აზიანებს 0,9 ალბათობით. ამ ორი ჯგუფიდან ერთმა პიროვნებამ მოახდინა ერთი გასროლა. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ სამიზნე დაზიანდა. (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,69 , ბ) 0,54 , გ) 0,27 , დ) 0,42 . .

5) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,9. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 3 ცდაში A ხდომილობა მოხდება 3-ჯერ. (2 ქულა)
პასუხი: 0,729.

6) ერთ ცდაში A ხდომილობის მოხდენის ალბათობაა 0,6. გამოთვალეთ იმის ალბათობა, რომ 600 ცდაში A ხდომილობა მოხდება არანაკლებ 354-ზე და არაუმეტეს 375-ზე. პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით. ($\Phi(-x) = -\Phi(x)$, $\Phi(1,25) = 0,3943$, $\Phi(0,5) = 0,1915$, $\Phi(3) = 0,4986$). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 0,5858 , ბ) 0,8939 , გ) 0,6901 , დ) 0,3074 .

7) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა (3 ქულა)

$$f_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq 1 \\ a & \dots\dots\dots 1 < x \leq 3. \\ 0 & \dots\dots\dots x > 3 \end{cases}$$

გამოთვალეთ a .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) $\frac{1}{2}$, ბ) 3, გ) $\frac{1}{3}$, დ) 2 .

8) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	2	3	5	7
P	0,1	0,5	0,2	0,2

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

პასუხი: 4,1.

9) უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა (3 ქულა)

$$F_{\xi}(x) = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots x \leq -6 \\ \frac{x+6}{16} & \dots\dots\dots -6 < x \leq 10. \\ 1 & \dots\dots\dots x > 10 \end{cases}$$

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 2, ბ) 4, გ) 5, დ) 8

10) მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება. (2 ქულა)

ξ	2	0	3
P	0.2	0.6	0.2

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

პასუხი: 1,6.

11) ξ და η დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეებია. $D(\xi) = 2$, $D(\eta) = 3$.

გამოთვალეთ $D(\xi - 2\eta)$. (2 ქულა)

პასუხი: 14.

12) ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[-8, b]$ შუალედში.

$$M(\xi) = 3$$

გამოთვალეთ b . (2 ქულა)

პასუხი: 14.

13) მოცემულია შერჩევა: 1, -2, 3, 4, 0, 1, 8, 5. (2 ქულა)

იპოვეთ უცნობი მათემატიკური ლოდინის წერტილოვანი შეფასება \bar{X} .

პასუხი: 2.5.

14) მოცემულია შერჩევა: 2, -1, 4, 0, 3, -1, 2, 3, 0, -2. (3 ქულა)

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

ა) 3,8, ბ) 6, გ) 4,25. დ) 12,25

15) „GILBERT“-ის ფირმის გამოშვებული 16 ცალი რაგბის ბურთის საშუალო წონა, შემოწმების შედეგად, აღმოჩნდა 435 გრამი. ააგეთ 98%-იანი საიმედოობის ნდობის ინტერვალი რაგბის ბურთის საშუალო წონისთვის, თუ ცნობილია, რომ $\sigma^2 = 1225$ ($Z_{0,01} = 2,33$, $Z_{0,0025} = 2,81$, $Z_{0,05} = 1,64$). (პასუხი დაამრგვალეთ მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით). (3 ქულა)

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) [414,6125; 455,3875], ბ) [412,6125; 457,3875], გ) [413,7448; 456.2552],
 დ) [411,7448; 458.2552]

16) მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა. (3 ქულა)

X	0	1	2	3	4	5
Y	1	3	5	7	9	11

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

აირჩიეთ ერთი პასუხი:

- ა) $y = 2x + 1$, ბ) $y = 2x - 1$, გ) $y = x + 2$, დ) $y = x - 2$.
