

ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა;
ალბათობის თეორია და გამოყენებითი სტატისტიკა
I,II სემესტრი 2020-2021 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Answer:

Question 2

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

Select one:

- ☐ a. $\frac{5}{6}$
- ☐ b. $\frac{5}{12}$
- ☐ c. $\frac{1}{6}$
- ☐ d. $\frac{7}{12}$

Question 3

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.

Answer:

Question 4

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.

Select one:

- ☐ a. 0,48
- ☐ b. 0,72
- ☐ c. 0,84
- ☐ d. 0,18

Question 5

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

Answer:

Question 6

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. ($\Phi(-x)=-\Phi(x)$, $\Phi(1,25)=0.3943$, $\Phi(2)=0,4772$, $\Phi(2,5)=0,4938$, $\Phi(3)=0,4986$).

Select one:

- ☐ a. 0,8929
- ☐ b. 0,8715
- ☐ c. 0,0995
- ☐ d. 0,971

Question 7

უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის სიმკვრივეა

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

გამოთვალეთ a

Select one:

- ☐ a. $\frac{1}{3}$
- ☐ b. $\frac{1}{6}$
- ☐ c. $\frac{1}{9}$
- ☐ d. $\frac{1}{2}$

Question 8

მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

გამოთვალეთ $M(\xi)$.

Answer:

Question 9

უწყვეტი ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა

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

გამოთვალეთ $M(\xi)$

Select one:

- ☐ a. 9
- ☐ b. 1
- ☐ c. 4
- ☐ d. 2

Question 10

მოცემულია დისკრეტული ტიპის ξ შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

გამოთვალეთ $D(\xi)$.

Answer:

Question 11

მოცემულია: $M(\xi) = 2, M(\eta) = -3$.

გამოთვალეთ $M(5\xi + 2\eta)$

Answer:

Question 12

ξ შემთხვევითი სიდიდე განაწილებულია თანაბრად $[5, b]$ შუალედში.

$$M(\xi) = 8$$

გამოთვალეთ b.

Answer:

Question 13

მოცემულია შერჩევა: 2, 3, 2, 7, 4, 4, 3, 3, 1, 9.

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

Answer:

Question 14

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

იპოვეთ უცნობი დისპერსიის წერტილოვანი შეფასება S_n^2 .

Select one:

- ☐ a. 4
- ☐ b. 2
- ☐ c. 12
- ☐ d. 8

Question 15

25 პედაგოგზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ისინი საშუალოდ 16 წუთს ანდომებენ ერთი ნაწერის გასწორებას. ააგეთ 99%-იანი საიმედოობის ნდობის ინტერვალის 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).

Select one:

- ☐ a. [11,916; 18,084]
- ☐ b. [12,916; 19,084]
- ☐ c. [12,568; 17,432]
- ☐ d. [11,568; 18,432]

Question 16

მოცემულია ორი რაოდენობრივი ნიშნის შერჩევა .

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

დაწერეთ შერჩევითი რეგრესიის წრფის განტოლება.

Select one:

- ☐ a. $y=-4x+1$
- ☐ b. $y=x+3$
- ☐ c. $y=-2x+3$
- ☐ d. $y=3x-7$