

ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა, ალბათობის  
თეორია და გამოყენებითი სტატისტიკა  
**I, II სემესტრი 2019-2020 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.  $\frac{7}{12}$
- b.  $\frac{1}{6}$
- c.  $\frac{5}{12}$
- d.  $\frac{5}{6}$

**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. 0,18

d. 0,84

### 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. 0,971
- c. 0,8715
- d. 0,0995

### Question 7

უწყვეტი ტიპის  $\xi$  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.  $\frac{1}{6}$
- b.  $\frac{1}{3}$
- c.  $\frac{1}{2}$
- d.  $\frac{1}{9}$

### Question 8

მოცემულია დისკრეტული ტიპის  $\xi$  შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

$\xi$	-4	-2	0	7
P	0,3	0,3	0,3	0,1

გამოთვალეთ  $M(\xi)$ .

Answer:

**Question 9**

უწყვეტი ტიპის  $\xi$  შემთხვევითი სიდიდის განაწილების ფუნქციაა

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

გამოთვალეთ  $M(\xi)$

Select one:

- a. 4
- b. 9
- c. 2
- d. 1

**Question 10**

მოცემულია დისკრეტული ტიპის  $\xi$  შემთხვევითი სიდიდის განაწილება.

$\xi$	0	1	3
$P$	0.2	0.3	0.5

გამოთვალეთ  $D(\xi)$ .

Answer:

**Question 11**

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

გამოთვალეთ  $M(5\xi + 2\eta)$

Answer:

**Question 12**

$\xi$  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. 8
- b. 12
- c. 2
- d. 4

#### Question 15

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 დამრგვალებით მძიმის შემდეგ ოთხი ციფრის სიზუსტით).

Select one:

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

#### 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.  $y=3x-7$
- d.  $y=-2x+3$