

Име:

ФН:

КН 09.07.2013

1. Нека A и B са несъвместими събития. Тогава е изпълнено:
- A и B са независими
 - A и B не са нито зависими, нито независими
 - A и B са зависими
 - не може да се определи

2. Нека \bar{A} и \bar{B} са независими. Докажете, че A и B също са независими.

3. Вероятността на събитието B^c (B^c е допълнителното събитие на B) е равна на $3/4$. Намерете функцията на разпределение на индикатора му I_{B^c} и начертайте графиката ѝ.

Индикатор на събитието B е функцията $I_B(\omega) = 1$, ако $\omega \in B$ и $I_B(\omega) = 0$, ако $\omega \in B^c$.

$$F_{I_{B^c}}(x) =$$

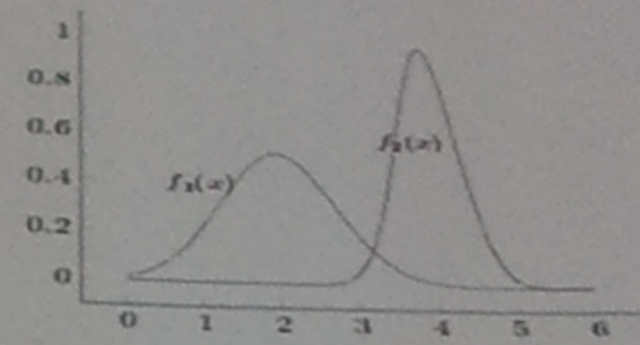
4. Опишете модел, в който сл. в. ξ е биномно разпределена $\xi \in Bi(100, \frac{1}{2})$.

5. Нека ξ и η са равномерно разпределени в интервала $(5, 15)$ и $cov(\xi, \eta) = \frac{1}{2}$. Намерете дисперсията на случайната величина $\xi - 2\eta$.

6. Дискретните сл.в. X , Y и Z са независими, когато...

7. Случайна величина X е нормално разпределена със средно $\mu = 2$ и неизвестно стандартно отклонение σ . Ако вероятността X да надхвърля 9.5 е 0.0602, намерете стандартното отклонение σ .
8. Плътностите на сл.в. $\xi_1 \in N(\mu_1, \sigma_1^2)$ и $\xi_2 \in N(\mu_2, \sigma_2^2)$ са дадени на схемата.

- Тогда:
- $\mu_1 < \mu_2$ и $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$
 - $\mu_1 < \mu_2$ и $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$
 - $\mu_1 > \mu_2$ и $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$
 - $\mu_1 > \mu_2$ и $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$



9. Нека сл.в. ξ има очакване 0 и дисперсия 4. Коя е най-голямата стойност, която може да достигне вероятността $P(|\xi| > 8)$ съгласно неравенството на Чебишов.
- $\frac{1}{16}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{3}{4}$
 - $\frac{15}{16}$
10. Какво наричаме грешка от първи род при проверката на хипотези?
11. Намерете коефициентите и R^2 за модел на проста линейна регресия с предиктор $X = (0, 0, 1, 2, 2)$ и отклик $Y = (0, 1, 0, 0, 1)$.
12. Опишете алгоритъм за генериране на случайна извадка от непрекъснатата случайна величина с известна ф.р. $F(x)$ - обратима функция.
13. Коя точкова оценка наричаме неизместена за неизвестния параметър θ . Да дадем пример за неизместена оценка на математическото очакване и дисперсията на сл.в. X , построена по наблюденията X_1, \dots, X_n .
14. Формулирайте и докажете Централната гранична теорема за независими и едноразпределени случайни величини.