

1. При хвърляне на 2 зара сумата от точките е по-вероятно да е:
 - а) нечетна;
 - б) четна;
 - в) двете вероятности са равни.
2. Ако $A \cap B = \emptyset$, то кои от твърденията са верни:
 - а) $P(A) \leq P(\bar{B})$;
 - б) $P(A) \leq P(B)$;
 - в) А и В са независими;
 - г) А и В са зависими.
3. Докажете неравенството на Чебишев и ЗГЧ на Я. Бернули.
4. При какво условие Биномното разпределение има за граница разпределението на Поасон при $n \rightarrow \infty$?
5. Ако е изпълнено условието от т.4, то сходимостта при $n \rightarrow \infty$ е:
 - а) средно - квадратична;
 - б) по вероятност;
 - в) по разпределение;
 - г) почти сигурно.
6. Сл. в. ξ има плътност $f(x) = cxe^{-\frac{x}{2}}$, $x > 0$:
 - а) намерете константата c ;
 - б) намерете $P(\xi > 2)$;
 - в) намерете $E\xi$ и $D\xi$.
7. Сл. в. ξ и η имат съвместна вероятностна плътност $f(x, y) = c(x^2 + xy)$, $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$:
 - а) намерете константата c ;
 - б) намерете съвместната функция на разпределение и функциите на разпределение на ξ и η ;
 - в) независими ли са ξ и η ?

8. Кривата на регресия представлява:
- а) зависимост на условното очакване на една сл. в. от стойността приета от друга сл. в.;
 - б) зависимост на разпределението на една сл. в. от стойността, приета от друг сл. в.;
 - в) зависимост на математическото очакване на една сл. в. от стойността, приета от друга сл. в.;
 - г) зависимост на дисперсията на една сл. в. от стойността, приета от друга сл. в.
9. Нека $\xi \in N(2, 5)$. Намерете разпределението на сл. в. $\xi / 2 + 7.5$.
10. X_1, X_2, \dots, X_n е независима извадка от популацията $X \in \text{Exp}(\theta)$ (т.е. вероятностната и плътност е $f(x) = \theta^{-1}e^{-\frac{x}{\theta}}, x > 0$). Неизместена ли е следната оценка за неизвестния параметър θ на популацията $\hat{\theta} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i}$?
11. Формулирайте и докажете неравенството на Рао – Крамер.
12. Ниво на значимост е:
- а) вероятност за грешка от първи род;
 - б) вероятност за грешка от втори род;
 - в) нито едното нито другото, защото отразява компромисът между двете грешки.
13. При фиксирано ниво на значимост е по-добре:
- а) мощността на теста да е малка;
 - б) мощността на теста да е голяма;
 - в) мощността не зависи от нивото на значимост.
14. Кои от следните твърдения са верни?
- а) ефективната оценка е неизместена;
 - б) ефективната оценка е състоятелна;
 - в) ефективната оценка е с минимална дисперсия.