

Екзаменаційні питання  
з курсу «Теорія ймовірностей»

1. Ймовірнісний експеримент. Простір елементарних наслідків. Випадкова подія. Алгебра випадкових подій.

2. Ймовірність випадкової події (для скінченних просторів елементарних наслідків). Властивості. Теореми додавання. Класична модель.

3. Загальна ймовірнісна модель. Аксиоми Колмогорова. Теореми неперервності. Модель геометричних ймовірностей.

4. Умовна ймовірність та її властивості. Теорема множення. Незалежність випадкових подій. Попарна незалежність та незалежність в сукупності.

5. Формула повної ймовірності. Формули Байеса.

6. Послідовні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Біноміальна модель. Асимптотичні формули в схемі Бернуллі.

7. Випадкові величини. Означення та типи випадкових величин. Функція розподілу та її властивості. Ряди розподілу. Моделі рядів розподілу. Щільності розподілу. Моделі щільностей розподілу.

8. Багатовимірні випадкові величини (випадкові вектори). Типи випадкових векторів. Функція розподілу випадкового вектора та її властивості. Дискретні випадкові вектори. Закони розподілу. Неперервні випадкові вектори. Щільності розподілу випадкового вектора. Умовні розподіли компонент випадкового вектора. Залежність компонент випадкового вектора.

9. Функції випадкових величин. Ряд розподілу, функції розподілу, щільність розподілу функції випадкових величин.

10. Функції випадкового вектора. Закон розподілу, функція розподілу та щільність розподілу випадкового вектора.

11. Числові характеристики випадкових величин. Означення. Математичне сподівання та його властивості. Дисперсія випадкової величини. Властивості дисперсії. Моменти вищих порядків.

12. Числові характеристики випадкового вектора. Коваріація та коефіцієнт кореляції. Умовні математичні сподівання та їх властивості.

13. Характеристичні функції випадкових величин: означення та властивості. Формули обернення, теореми єдиності.

14. Послідовності випадкових величин. Збіжність, види збіжності. Закони та підсилені закони великих чисел. Центральна гранична теорема.