

Перелік питань до заліку з теорії ймовірностей та математичної статистики

1. Поняття множини. Дії над множинами, діаграми Вієна.
2. Елементи комбінаторики. Сполуки, перестановки і розміщення.
3. Простір випадкових елементарних подій. Дії над подіями. Поняття достовірної, неможливої, несумісної, події.
4. Класичне означення ймовірності. Властивості і обчислення.
5. Сума двох випадкових подій. Теорема про ймовірність суми.
6. Умовна ймовірність. Теорема про ймовірність добутку двох подій. Поняття незалежних подій.
7. Повна група подій. Формула повної ймовірності.
8. Апріорні і постапріорні ймовірності. Формула Байєса.
9. Схема незалежних випробувань Бернуллі. Обчислення ймовірностей.
10. Найімовірніше число появ події в схемі Бернуллі.
11. Ймовірність появи хоча б однієї події з послідовності незалежних подій.
12. Формула Пуассона ймовірності появи рідкісної події. Приклад.
13. Формула Муавра–Лапласа і умови її використання. Функція Лапласа.
14. Дискретні випадкові величини. Розподіл і функція розподілу.
15. Геометричний закон розподілу його числові характеристики.
16. Біноміальний закон розподілу і його числові характеристики.
17. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Властивості і обчислення.
18. Дисперсія дискретної випадкової величини. Властивості і обчислення.
19. Середнє квадратичне відхилення випадкової величини. Властивості і обчислення.
20. Неперервна випадкова величина. Інтегральна і диференціальна функції розподілу. Властивості функцій розподілу.
21. Диференціальна функція розподілу і її геометричний зміст.
22. Типи неперервних розподілів. Рівномірний розподіл і його числові характеристики.
23. Показниковий розподіл і його числові характеристики. Застосування показникового розподілу в теорії надійності.
24. Нормальний розподіл, його вигляд і параметри. Імовірність попадання в інтервал нормально розподіленої випадкової величини.
25. Диференціальна і інтегральна функції Лапласа, її властивості і графіки.
26. Імовірність заданого відхилення нормально розподіленої випадкової величини. Правило 3-х сігм.
27. Статистична вибірка. Початкова обробка статистичної інформації. Вибіркові числові характеристики. Гістограма. Кумулятивна крива розподілу.
28. Двовимірна статистична вибірка. Кореляційна таблиця. Обчислення кореляційного моменту і коефіцієнта кореляції.
29. За даними двовимірної статистичної вибірки побудова рівняння лінійної регресії.
30. Критерій злагоди Пірсона.