

Перечень вопросов для проведения экзамена

1. Основные понятия логики высказываний.
2. Логические операции и их свойства.
3. Таблицы истинности логических высказываний.
4. Общезначимость и выполнимость логических формул.
5. Множества и способы их задания, мощность множеств.
6. Операции над множествами и их свойства.
7. Характеристические вектора конечных множеств и действия над ними.
8. Графическая интерпретация операций над множествами, диаграммы Эйлера–Венна.
9. Нечеткие подмножества множеств, мультимножества и операции над ними.
10. Отображения множеств, их виды, операция умножения (композиция) отображений.
11. Бинарные отношения, их виды и свойства.
12. Операции, выполняемые над бинарными отношениями.
13. Примеры бинарных отношений и их применение в теории графов.
14. Определение матриц и их основные типы (матрицы-вектора и матрицы-столбцы).
15. Операции над матрицами и их свойства.
16. Определители 2-го, 3-го и выше порядков квадратных матриц, свойства определителей и правила их вычисления.
17. Системы линейных алгебраических уравнений и их применение в психологии (социологии).
18. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
19. Решения систем линейных алгебраических уравнений общего вида методом Гаусса.
20. Понятие числовой функции как отображения числовых множеств.
21. Основные сведения о функциях, примеры функций из психологии и социологии.
22. Элементарные функции и их основные свойства.
23. Предел функции, его свойства и правила вычисления отдельных видов пределов.
24. Непрерывные функции и их свойства.
25. Задачи, приводящие к понятию производной.
26. Определение производной, её геометрическая и функциональная интерпретация.
27. Основные правила дифференциального исчисления.

28. Применение производной в исследовании функций (монотонность, экстремумы функции) и построении их графиков.
29. Понятие неопределённого и определенного интегралов.
30. Правила интегрирования отдельных классов функций.
31. Понятие несобственного интеграла с бесконечными пределами интегрирования с правилами его вычисления.
32. Предмет комбинаторики, комбинаторные правила сложения и умножения.
33. Размещения, сочетания и перестановки элементов конечных множеств без повторов.
34. Размещения, сочетания и перестановки элементов конечных множеств с повторами.
35. Предмет теории вероятностей и ее роль в изучении массовых случайных психологических (социологических) явлений.
36. Случайные события, их классификация и операции, выполняемые над ними.
37. Классическая, геометрическая и статистическая вероятности.
38. Совместные, несовместные случайные события и теоремы сложения их вероятностей.
39. Понятия условной вероятности, зависимости и независимости случайных событий и теоремы умножения их вероятностей.
40. Формула полной вероятности и формулы Байеса.
41. Повторные независимые испытания, формулы Бернулли и Пуассона.
42. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
43. Дискретные и непрерывные случайные величины и их основные числовые характеристики.
44. Функция распределения и плотность распределения непрерывных случайных величин и их свойства.
45. Законы распределения дискретных случайных величин.
46. Законы распределения непрерывных случайных величин.