Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине

**Математика**

для студентов 1 курса

направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры

2021-2022 учебного года в 2 семестре

**Теоретические вопросы**

1. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, их свойства и взаимосвязь.
2. Предел функции. Основные теоремы о пределах.
3. Раскрытие неопределенностей 0/0 при вычислении пределов от дробных рациональных функций.
4. Раскрытие неопределенностей 0/0 при вычислении пределов от дробных рациональных функций.
5. Раскрытие неопределенностей 0/0 при вычислении пределов от тригонометрических функций.
6. Раскрытие неопределенностей ∞/∞ при вычислении пределов от дробных рациональных функций.
7. Первый замечательный предел, его применение.
8. Второй замечательный предел, его применение.
9. Определение производной функции, ее физический и геометрический смыслы.
10. Дифференцируемость функции, ее связь с непрерывностью.
11. Вычисление производной. Схема 4-х шагов.
12. Основные правила дифференцирования.
13. Дифференцирование функции, заданной неявно.
14. Производная сложной функции.
15. Производная обратной функции.
16. Дифференцируемость функции в точке, связь с непрерывностью.
17. Производные высших порядков.
18. Дифференциал функции и его применение для приближенных вычислений функций.
19. Понятие экстремума функции. Необходимые и достаточные условия экстремума функций.
20. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
21. Понятие выпуклости (вогнутости) функции. Условия выпуклости и вогнутости графика функции.
22. Точки перегиба графика функции. Условия существования точек перегиба.
23. Понятие асимптоты графика функции. Виды асимптот, определение их параметров.
24. Схема общего исследования функции и построения ее графика.
25. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.
26. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
27. Методы непосредственного интегрирования.
28. Интегрирование функции одной переменной методом подстановки.
29. Интегрирования по частям.
30. Нахождение интегралов вида: , , .
31. Нахождение интегралов вида: , , .
32. Метод нахождения интегралов вида: , .
33. Рациональные функции. Представление неправильной рациональной дроби в виде суммы многочлена и правильной дроби.
34. Метод неопределенных коэффициентов при разложении рациональной функции на простейшие дроби.
35. Метод частных значений при разложении рациональной функции на простейшие дроби.
36. Случайные величины. Закон распределения случайной величины.
37. Формы представления закона распределения дискретной случайной величины.
38. Формы представления закона распределения непрерывной случайной величины.
39. Типовые распределения случайных величин: биноминальное, равномерное, нормальное распределения.

**Практические вопросы**

Из РГР 1-5