ВОПРОСЫ К зачету ПО МАТЕМАТИКЕ

для студентов 1 курса дневного и заочного факультетов

1. Матрицы. Основные виды матриц.
2. Основные арифметические операции с матрицами.
3. Определители. Основные свойства определителей.
4. Решение системы уравнений методом Крамера.
5. Метод декартовых координат на плоскости. Основные задачи.
6. Уравнение прямой линии на координатной плоскости. Виды уравнений прямой.
7. Полярная система координат. Связь между полярной и прямоугольной системами координат.
8. Кривые второго порядка: эллипс: определение, уравнение каноническое, рисунок, основные параметры (полуоси, фокусы, эксцентриситет).
9. Кривые второго порядка: гипербола: определение, уравнение каноническое, рисунок, основные параметры (полуоси, фокусы, эксцентриситет, асимптоты).
10. Кривые второго порядка: парабола: определение, уравнение каноническое, рисунок, основные параметры (директриса, фокус).
11. Функции. Способы их задания. Основные элементарные функции.
12. Приращение аргумента и функции. Признаки возрастания и убывания функции. Монотонность.
13. Алгебраическое и геометрическое определение вектора. Базисные вектора.
14. Сложение и вычитание векторов. Проекция вектора на ось.
15. Умножение вектора на скаляр. Линейная зависимость векторов. Разложение вектора на компоненты.
16. Скалярное произведение векторов. Примеры из механики и физики.
17. Векторное произведение двух векторов. Примеры из механики и физики.
18. Дифференциальное исчисление. Производная, ее геометрическое и физическое истолкование.
19. Теоремы о производных. Производные основных элементарных функций.
20. Сложная функция и ее производная. Техника дифференцирования.
21. Определенный интеграл. Физическое и математическое истолкование.
22. Понятие первообразной функции.
23. Формула Ньютона – Лейбница.
24. Основные свойства определенного интеграла.
25. Основные методы интегрирования.
26. Неопределенный интеграл, его геометрический смысл.
27. Основные свойства неопределенного интеграла.
28. Интегралы основных элементарных функций.
29. Случайные события, эксперимент и элементарные исходы.
30. Операции над событиями.
31. Определение вероятности. Свойства вероятности.

**Основные определения, необходимые знать на зачет:**

1. Матрица. Ее порядки.
2. Виды квадратных матриц.
3. Сложение матриц, какие матрицы можно складывать.
4. Умножение матриц на число.
5. Перемножение двух матриц.
6. Определение декартовой системы.
7. Виды уравнений прямой: формулы.
8. Полярная система координат.
9. Формулы перехода от полярной к прямоугольной системе координат.
10. Формулы перехода от прямоугольной к полярной системе координат.
11. Определение эллипса и его каноническое уравнение.
12. Определение гиперболы и ее каноническое уравнение.
13. Определение параболы и ее каноническое уравнение.
14. Определение функции. Основные способы ее задания.
15. Определения возрастающая и убывающая функция.
16. Определения четной и нечетной функции.
17. Определение периодической функции.
18. Виды функций с примерами.
19. Скалярное произведение векторов.
20. Векторное произведение векторов.
21. Формулы нахождения производных (суммы, разности, произведения, частного двух функций).
22. Таблица производных функий.
23. Определение первообразной функции.
24. Свойства определенного интеграла.
25. Таблица первообразный функций.
26. Формула Ньютона-Лейбница.
27. Случайные события, элементарные исходы.
28. Операции над событиями.
29. Классическое определение вероятности.
30. Свойства вероятности.