## Математика

**Вопросы для проведения зачета 1 семестр**

1. Понятийный аппарат аксиоматического метода (аксиома, определение, теорема).
2. Элементы теории множеств. Понятие множества. Обозначение множеств. Подмножества.
3. Пересечение, объединение, разность множеств.
4. Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки.
5. Сочетания, размещения, перестановки с повторениями.
6. Основные понятия математической логики.
7. Виды высказываний: истинные и ложные, простые и составные.
8. Логика предикатов.
9. Логические операции над высказываниями.
10. Основные понятия теории вероятностей. Случайные события и их классификация. Классическое определение вероятности. Основные аксиомы теории вероятностей.
11. Формула полной вероятности, формула Байеса.
12. Независимые испытания. Формулы Бернулли.
13. Случайные величины. Дискретные случайные величины.
14. Математическое ожидание, дисперсия.
15. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения вероятности непрерывной случайной величины.
16. Нормальный закон распределения вероятностей.
17. Средние величины. Способы вычисления средних показателей.
18. Вычисление медианы, моды. Полигон и гистограмма.
19. Использование статистических методов в экономике.

**Вопросы для проведения зачета 2 семестр**

1. Матрицы и действия над ними.
2. Понятие обратной матрицы.
3. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства.
4. Алгебраические дополнения и миноры.
5. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу).
6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
7. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
8. Векторы и скаляры. Линейные операции над векторами. Условия коллинеарности и ортогональности векторов.
9. Смешанное, скалярное, векторное произведения векторов, свойства.
10. Уравнение прямой. Условие параллельности прямых. Условие перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.
11. Окружность, шар.
12. Эллипс, эллипсоид.
13. Парабола, параболоид.
14. Гипербола, гиперболоид.
15. Функции и способы ее задания, пределы функций.
16. Теоремы о пределах, замечательные пределы.
17. Дифференциальное исчисление. Понятие производной и ее геометрический смысл.
18. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования функций. Производная сложной функции.
19. Правило Лопиталя.
20. Неопределенный интеграл. Первообразная функции.
21. Свойства неопределенных интегралов.
22. Основные методы интегрирования. Табличное интегрирование, замена переменных и интегрирование по частям.
23. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.