**Программа итогового экзамена**

Форма проведения экзамена: тестовые задания и билеты.

В одном билете будет пятнадцать вопросов.

В зависимости от правильно установленных ответов в процентах засчитываются баллы.

Вопросы тестовых заданий:

1. Геометрический смысл тригонометрических функций .
2. Основное тригонометрическое тождество. Зависимость между синусом, косинусом,тангенсом и котангенсом.
3. Формулы приведения.
4. Тригонометрические функции суммы и разницы двух аргументов (теоремы сложения).
5. Формулы двойного и половинного аргумента тригонометрических функции.
6. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение и наоборот.
7. Решение тригонометрических уравнений.
8. Решение тригонометрических уравнений.
9. Функция и их свойства. Построение графика.
10. Область определения функций и область значений функций.
11. Четные и нечетные функции.
12. Периодические функции
13. Обратные функций.
14. Рекуррентное описание последовательности.
15. Формулы n -го члена и сумма n первых членов арифметической прогрессии.

16.  Формулы n -го члена и сумма n первых членов геометрической прогрессии.

17.  Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

18. Предел функции. Производная.

19.  Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции.

20.  Исследование функции и построение графика с применением производной.

21.  Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в заданном промежутке.

22.  Первообразная функция. Неопределенный интеграл (основные понятия, без доказательств). Таблица интегралов.

23.  Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

24.  Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения.

25.  Векторы. Скаляры. Проекция вектора в оси. Действия над векторами (сложение, вычитание, умножение вектора на скаляр).

26.  Скалярное произведение двух векторов. Условие параллельности и перпендикулярности двух векторов.

27.  Расстояние между двумя точками в координатном виде. Уравнение прямой.Уравнение окружности.

28.  Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямой и плоскостей в пространстве.

29.  Призма и параллелепипед, куб, конус, цилиндр, пирамида и усеченная пирамида, шар, шаровый сегмент и шаровый сектор,шаровый слой, сфера. Вычисление их площадей боковых поверхностей и полных поверхностей и вычесление объем.

30. Элементы комбинаторики.

31. Элементы теории вероятностей. Математическая статистика.

32. Текстовые задачи на проценты, на работу и производительность труда, на возраст, на концентрацию, на движение,на зависимость между компонентами арифметических действий.

33. Смешанные логические задачи.

34. Текстовые задачи с графическим и табличным, геометрическим содержанием.