

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2022 11:06:53
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b500944d16911a214651

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

**Председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ**

В.Н. Масалов

2022 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ**

Орел 2022

1. Программа вступительного испытания

Алгебра. Уравнения и неравенства. Функции. Начало математического анализа. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

1. **Натуральные числа. Делимость. Простые и составные числа. Признаки делимости. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.**
2. **Целые, рациональные, действительные числа и операции с ними.**
3. **Преобразование арифметических и алгебраических выражений. Формулы сокращённого умножения.**
4. **Числовые неравенства и их свойства.**
5. **Функция. Область определения и множество значений. График функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Линейная, квадратичная, степенная, дробно-рациональная функции и их свойства.**
6. **Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Уравнения высших степеней. Разложение многочленов на множители.**
7. **Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Неравенства с модулем.**
8. **Корень из числа и его свойства. Арифметический корень. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.**
9. **Арифметическая и геометрическая прогрессии и их свойства.**
10. **Комбинаторика. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания.**
11. **Задачи на составление уравнений (задачи на движение, на проценты, на совместную работу, на смеси и пр.).**
12. **Тригонометрические формулы. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.**
13. **Свойства степеней. Логарифмы и их свойства. Показательная и**

логарифмическая функции и их свойства. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

14. Производная. Исследование функций с помощью производных.

15. Задачи с параметром.

16. Уравнения и неравенства.

17. Множества точек на координатной плоскости.

Планиметрия.

1. смежные и вертикальные углы,

2. признаки и свойства равнобедренного треугольника, признаки равенства треугольников,

3. теоремы о параллельных прямых, сумма углов треугольника, сумма углов выпуклого многоугольника,

4. геометрические места точек (множество внутренних точек угла, равноудалённых от его сторон, множество точек, равноудалённых от концов отрезка),

5. медианы, биссектрисы, высоты треугольника и их свойства,

6. подобие треугольников, теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках,

7. четырёхугольники; параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция и их свойства,

8. пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора,

9. площадь и её свойства,

10. формулы площади треугольника, параллелограмма, трапеции,

11. точки пересечения высот, медиан, биссектрис, серединных перпендикуляров треугольника,

12. теоремы синусов, косинусов и Менелая для треугольника,

13. окружность и её свойства,

14. касательная к окружности и её свойства,
15. теоремы о пропорциональных отрезках в окружности,
16. теоремы об углах, связанных с окружностью (вписанный угол, центральный угол, угол между касательной и хордой),
17. окружность, описанная около треугольника; окружность, вписанная в треугольник,
18. окружность, описанная около четырёхугольника; окружность, вписанная в четырёхугольник,
19. правильные многоугольники и их свойства,
20. длина окружности, площадь круга и его частей,
21. векторы, скалярное произведение векторов,
22. метод координат на плоскости.

Стереометрия.

1. Параллельность прямых и плоскостей.
2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
3. Объём фигуры; площадь поверхности фигуры.
4. Куб.
5. Параллелепипед
6. Призма.
7. Пирамида
8. Шар
9. Цилиндр
10. Конус.
11. Векторы и координаты в пространстве.

12. Сечения многогранников.

13. Углы и расстояния в пространстве.

2. Критерии оценки знаний поступающих.

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. В рамках вступительного испытания предусматриваются тестовые задания: Часть А состоит из 11 заданий и Часть В состоит из 7 заданий (ответ может быть только число). Минимальное количество баллов – 27, максимальное 100.

3. Рекомендуемая литература:

1. ЕГЭ. Математика. Пошаговая подготовка. 2020.

Авторы: Лысикова И.В., Роганин А.Н.

2. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов.

Авторы: Яценко И.В., Высоцкий И.Р.

3. ЕГЭ – 2020: Математика. 25 лучших вариантов.

Автор: Прокофьев А.А.

4. Математика. Авторский курс подготовки к ЕГЭ. 2020

Автор: Малкова А.Г.