«Утверждаю»
Председатель приемной комиссии УдГУ
Ректор Г.В. Мерзлякова _____
«29» октября 2020 г.

Программа и правила проведения вступительного испытания по «Математике»

Программа вступительного испытания

АЛГЕБРА

1 Свойства функции $y = ax + b$ и ее график.
2 Свойства функции $y = ax + bx + c$ и ее график.
3 Свойства функции $y = k/x$ и ее график.
4 Формула корней квадратного уравнения.
5 Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.
6 Свойства числовых неравенств.
7 Логарифм произведения, степени, частного.
8 Определение и свойства функций $y = \sin(x)$ и $y = \cos(x)$ и их графики.
9 Определение и свойства функции $y = tg(x)$ и ее график.
10 Решение уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $tg x = a$.
11 Формулы приведения.
12 Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.
13 Тригонометрические функции двойного аргумента.
14 Производная суммы двух функций.
15 Уравнение касательной к графику функции.

ГЕОМЕТРИЯ

1 Формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции.
2 Теорема Пифагора.
3 Признаки подобия треугольников.
4 Измерение угла, вписанного в окружность.
5 Касательная к окружности и ее свойства.
6 Окружность, вписанная в треугольник.
7 Окружность, описанная около треугольника.
8 Признаки параллелограмма.
9 Сумма углов треугольника. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника.
10 Признаки параллельности прямых.
11 Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка.
12 Свойства равнобедренного треугольника

13 Теоремы о параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
14 Перпендикулярность двух плоскостей.
15 Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости.
16 Признак параллельности плоскостей.
17 Признак параллельности прямой и плоскости.
18 Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Правила проведения вступительного испытания

1. Экзамен проводится в письменной форме.
2. Время проведения экзамена – 2 часа (120 минут).
3. Выходить из аудитории можно с разрешения преподавателя только 1 раз не более чем на 10 минут, оставив перед выходом бланки ответов преподавателю.
4. Каждый экзаменационный билет содержит 14 заданий. Шкала оценки заданий следующая: 1-13 по 7 баллов; 14 задание - 9 баллов. Максимальное число баллов составляет 100 баллов. Если задача выполнена частично, то она оценивается меньшим количеством баллов.
5. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 39 баллов.

Рекомендуемая литература

1. Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А., Рязановский А.Р., Семенов П.В. Единый государственный экзамен 2016. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2015.
2. ЕГЭ-2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. –М.: Национальное образование, 2016.
3. ЕГЭ-2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. –М.: Национальное образование, 2016.
4. ЕГЭ 2016. Математика. Типовые тестовые задания /под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
5. Единый государственный экзамен 2016. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2016.
6. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы. Условия и решения. Вып. 1-6, 8, 12, 14, 18,25. – М.: Школьная Пресса, – (Библиотека журнала «Математика в школе»), 1993-2003.
7. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2016:

Математика /авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др.; под ред.А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: АСТ: Астрель, 2016. – (Федеральный институт педагогических измерений).

8. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1 / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2011..
9. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. – 240 с.
10. ЕГЭ 2016. Математика: Сборник тренировочных работ / Высоцкий И.Р., Захаров П.И., Панфёров В.С., Семёнов А.В., Сергеев И.Н., Смирнов В.А., Шестаков С.А., Ященко И.В. – М.: МЦНМО, 2016.
11. ЕГЭ 2016. Математика. Типовые тестовые задания /под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
12. Единый государственный экзамен 2016. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2016.
13. Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ 2012. Задания типа С4. Многовариантные задачи по планиметрии http://www.alexlarin.narod.ru/ege/2010/C4agk.pdf
14. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2015.
15. Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Учимся решать задачи по геометрии. Учеб.-метод. пособие. – К. «Магистр», 1996, – 256 стр. (глава IV «Многовариантные задачи»).
16. Прокофьев А.А. Пособие по геометрии для подготовительных курсов (планиметрия). – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: МИЭТ, 2007, 232 стр.
17. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2016: Математика /авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др.; под ред.А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: АСТ: Астрель, 2016 – (Федеральный институт педагогических измерений).
18. Шарыгин И.Ф. Сборник задач по геометрии. 5000 задач с ответами / И.Ф. Шарыгин, Р.К. Гордин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 400 с.
19. О полезности интерпретации решения задачи / А.Я. Цукарь. – Математика в школе, №7, 2000.
20. Ященко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2016 году. Методические указания. –М.: МЦНМО, 2016.
21. www.mathege.ru – Математика ЕГЭ (открытый банк заданий).
22. www.alexlarin.narod.ru – сайт по оказанию информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы и изучении различных разделов высшей математики.
23. http://eek.diary.ru/ – сайт по оказанию помощи абитуриентам, студентам, учителям по математике.