

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гордеева Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.01.2026 14:54:04

Уникальный программный ключ:

6bbc8f4dab52fed0e4be2f96611cd68c98ac274



Автономная некоммерческая организация  
высшего образования

«ИНСТИТУТ ПСИХОТЕРАПИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ»



**УТВЕРЖДЕНО:**  
приказом Ректора  
от «13» января 2026 года  
№ 13/01/26-001-р

  
Е.Г.Гордеева

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по Математике

АНО ВО «Институт психотерапии и клинической психологии»

Квалификация: Бакалавр

Москва, 2026г

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа составлена в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.11.2024 г. № 821 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», регламентирует содержание вступительных испытаний по математике, проводимых Автономной некоммерческой организацией высшего образования «Институт психотерапии и клинической психологии» (ИПиКП) самостоятельно.

Программа общеобразовательных вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями предмета «математика» в объеме государственных итоговых испытаний среднего общего образования.

## ТРЕБОВАНИЯ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Программа вступительных испытаний, структура экзаменационной работы и критерии ее оценки для абитуриентов, максимально соответствуют требованиям, предъявляемым к ЕГЭ по Математике (профиль).

Вступительное испытание предусмотрено в форме очного тестирования и/или тестирования с использованием дистанционных технологий. Вступительное испытание проводится в течение 90 минут. Во время проведения вступительного испытания их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи, с целью получения информации из внешних источников для выполнения заданий тестирования. Использование справочных материалов на вступительных испытаниях не допускается. После выполнения вступительного испытания в форме тестирования с использованием дистанционных технологий, поступающему автоматически демонстрируется полученный результат (количество набранных баллов).

Результаты поступающих размещаются на официальном сайте в сроки, установленные федеральным законодательством.

Минимальное и максимальное количество баллов устанавливается Правилами приема ИПиКП на текущий год.

## СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### Раздел «Арифметика, алгебра и начала анализа»

Тема 1. Числа, корни и степени.

Целые числа. Степень с натуральным показателем. Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем и её свойства. Свойства степени с действительным показателем.

Тема 2. Основы тригонометрии.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.

Тема 3. Логарифмы.

Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифмы.

Тема 4. Преобразования выражений.

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень.

Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. Модуль (абсолютная величина) числа.

#### Тема 5. Уравнения.

Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения.

Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

#### Тема 6. Неравенства.

Квадратичные неравенства. Рациональные неравенства. Показательные неравенства.

Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.

#### Тема 7. Функции

Функция, область определения функции. Множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. График обратной функции. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Чётность и нечётность функции. Периодичность функции. Ограничность функции. Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Линейная функция, её график. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график. Квадратичная функция, её график. Степенная функция с натуральным показателем, её график. Тригонометрические функции, их графики. Показательная функция, её график. Логарифмическая функция, её график.

#### Тема 8. Производная.

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и её физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

#### Тема 9. Первообразная и интеграл.

Первообразные элементарных функций. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

#### Тема 10. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Поочередный и одновременный выбор. Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Вероятности событий. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

#### Раздел «Геометрия»

#### Тема 11. Планиметрия.

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около

треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника.

#### Тема 12. Прямые и плоскости в пространстве.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, перпендикулярность прямых. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проецирование, пространственных фигур.

#### Тема 13. Многогранники.

Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

#### Тема 14. Тела и поверхности вращения.

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.

#### Тема 15. Измерение геометрических величин.

Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.

#### Тема 16. Координаты и векторы.

Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некомпланарным векторам. Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами.

### РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Балаян Э.Н. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Уравнения и неравенства. Разбор заданий. Профильный уровень. 10-11 классы. - Феникс, 2025
2. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., Подольский В.Е. и др. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень. - 7-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024
3. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика. Углубленный уровень. 10-11 классы: учебник для среднего общего образования -5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024.
4. Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С. Б. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни - 12-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024
5. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. - 12-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024

6. Балаян Э.Н. Математика. Справочник для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ - Ростов-на-Дону: Феникс, 2023
7. Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класс. В 2 Частях. Часть 1 - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022
8. Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класс. В 2 Частях. Часть 2 - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022
9. Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра. 11 класс углубленный - 9-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022
10. Колягин Ю.М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа 11 класс Базовый и углублённый уровни — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022
11. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни - 9-е изд., стер. Москва: Просвещение, 2022

12. Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень - 8-е изд., стер. Москва: Просвещение, 2022
13. Вернер А. Л. Карп А. П. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс. Учебник Базовый уровень. - Москва: Просвещение, 2022
14. Гусев В.А., Рубин А.Г. Математика: Базовый уровень. - ООО «Баласс», 2022.
15. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Базовый уровень. - ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2022.
16. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа: Учебник для 11 класса образовательных учреждений: базовый и профильный уровни. - Москва: Просвещение, 2021.
17. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни. - Москва: Просвещение, 2021.