

2025 года

**Программа вступительных испытаний по математике
на вступительных экзаменах для поступающих**

в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России
в 2026 году после получения среднего общего образования

Элементы содержания вступительных испытаний

1. Числа и вычисления

- 1.1. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.
- 1.2. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.
- 1.3. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.
- 1.4. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.
- 1.5. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.
- 1.6. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.
- 1.7. Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.
- 1.8. Преобразование выражений.

2. Уравнения и неравенства

- 2.1. Целые и дробно-рациональные уравнения.
- 2.2. Иррациональные уравнения.
- 2.3. Тригонометрические уравнения.
- 2.4. Показательные и логарифмические уравнения.
- 2.5. Целые и дробно-рациональные неравенства.
- 2.6. Иррациональные неравенства.
- 2.7. Показательные и логарифмические неравенства.
- 2.8. Тригонометрические неравенства.
- 2.9. Системы и совокупности уравнений и неравенств.

- 2.10. Уравнения, неравенства и системы с параметрами.
- 2.11. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы.

3. *Функции и графики*

- 3.1. Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Чётные и нечётные функции. Периодические функции.
- 3.2. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
- 3.3. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.
- 3.4. Тригонометрические функции, их свойства и графики.
- 3.5. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.
- 3.6. Точки разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
- 3.7. Последовательности, способы задания последовательностей.
- 3.8. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов.

4. *Начала математического анализа.*

- 4.1. Производная функции. Производные элементарных функций.
- 4.2. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
- 4.3. Первообразная. Интеграл.

5. *Множества и логика*

- 5.1. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
- 5.2. Логика.

6. *Вероятность и статистика*

- 6.1. Описательная статистика.
- 6.2. Вероятность.
- 6.3. Комбинаторика.

7. *Геометрия*

- 7.1. Фигуры на плоскости.
- 7.2. Прямые и плоскости в пространстве.
- 7.3. Многогранники.
- 7.4. Тела и поверхности вращения.
- 7.5. Координаты и векторы.

Критерии оценки и процедура проведения вступительных испытаний

На вступительном письменном испытании по математике абитуриентам, имеющим среднее общее образование и поступающим в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ

им. И.П. Павлова Минздрава России, предоставляется выбор одного из билетов, ответы на который в сумме оцениваются от 0 до 100 баллов.

Билет содержит 14 заданий, из которых 9 заданий имеют базовый уровень сложности и 5 заданий — продвинутый уровень сложности.

Решение заданий базового уровня вносятся в таблицу бланка ответов, выдаваемого приемной комиссией перед началом вступительного испытания. Правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный — в 0 баллов.

Задания продвинутого уровня комиссия оценивает от 0 до 11 баллов, изучая решение, оформленное поступающим на чистовике. За каждую незначительную ошибку (например, арифметическую или ошибку при переписывании), не влияющую на ход решения задания, снимается от 1 до 3 баллов. За недостаточно обоснованное решение (например, отсутствие необходимых рассуждений, связанных с областью допустимых значений), даже если оно привело к правильному ответу, может быть снято от 1 до 8 баллов.

Задания выбираются случайным образом из всех разделов.

На решение всех заданий отводится 105 минут. Минимальное необходимое количество баллов для успешного завершения вступительных испытаний – 40.

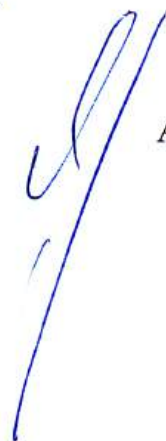
Заведующий кафедрой физики, математики и информатики
к.ф.-м.н., доцент



А.В. Тишков

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе,
д.м.н., профессор



А.И. Яременко