

Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего образования  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ФОРМЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ  
ПО МАТЕМАТИКЕ

Процедура устного испытания:

Вступительное испытание проводится в виде устного собеседования. Задание для каждого абитуриента представляет собой билет с 10 вопросами, ответ на каждый из которых оценивается из 10 баллов. Для подготовки к ответу абитуриент может пользоваться справочными материалами для проведения профильного ЕГЭ по математике, которые будут высланы ему заранее. Во время подготовки к ответу запрещено использование калькулятора и любых справочных материалов как в печатной, так и в электронной форме. За время подготовки абитуриенту необходимо наметить пути решения каждого задания, сделать необходимые ему для ответа рисунки и записи. В ходе устной беседы комиссия будет обращать внимание на правильность предложенного плана решения и грамотность его реализации. При необходимости во время ответа абитуриенту будет предоставляться дополнительное время для выполнения преобразований и вычислений.

***Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения собеседования по математике.***

***Задание № 1.*** Решение иррационального, тригонометрического, показательного или логарифмического уравнения.

***Задание № 2.*** Производная и первообразная. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функции на монотонность и экстремумы. Применение интеграла к вычислению площадей фигур.

***Задание № 3.*** Тожественные преобразования выражений, содержащих корни, тригонометрические функции или логарифмы.

***Задание № 4.*** Решение текстовой задачи с помощью построения модели реальной ситуации на языке алгебры, составления уравнения по условиям задачи и его решения.

***Задание № 5.*** Решение простейшей стереометрической задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов) с использованием основных теорем и формул стереометрии.

**Задание № 6.** Решение задачи по теории вероятностей и статистике, в которой требуется построить модель реальной ситуации и вычислить простейшие вероятности случайных событий.

**Задание № 7.** Осуществление практических расчётов по формулам, вычисление значений числовых и буквенных выражений, выполнение по данным формулам преобразований буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

**Задание № 8.** Применение основных теорем планиметрии к решению геометрической задачи.

**Задание № 9.** Решение задачи с использованием числовых функций и их графиков.

**Задание № 10.** Применение производной к вычислению наибольшего или наименьшего значения функции на отрезке.