

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 2025 ГОДА

ПО МАТЕМАТИКЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

Пояснения к демонстрационному варианту вступительного экзамена 2025 года по МАТЕМАТИКЕ (Технологический профиль)

При ознакомлении с демонстрационным вариантом вступительного экзамена 2025 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов в 2025 г.

Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2025 г., приведён в Программе вступительного испытания по математике для поступающих в Гимназию ТюмГУ.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику вступительных испытаний и широкой общественности составить представление о структуре будущих вариантов, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

Количество баллов, выставленных за выполнение заданий зависит от полноты решения и правильности ответа. Общие требования к выполнению заданий с развёрнутым ответом: решение должно быть математически грамотным, полным; все возможные случаи должны быть рассмотрены. Методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. За решение, в котором обоснованно получен правильный ответ, выставляется максимальное количество баллов. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается 0 баллов. Эксперты проверяют только математическое содержание представленного решения, а особенности записи не учитывают.

При выполнении задания могут использоваться без доказательства и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 10 заданий с развёрнутым ответом, каждое из которых оценивается от 0 до 4 первичных баллов.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 00 минут (180 минут).

При выполнении заданий требуется записать в бланке сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Все бланки вступительных испытаний заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте варианта не учитываются при оценивании работы.

Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются, после чего набранные первичные баллы переводятся в 100-балльную шкалу. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Демонстрационный вариант
вступительного экзамена 2025 года
по МАТЕМАТИКЕ (Технологический профиль)**

1. Найти значение выражения:

$$4,22 + 0,145 : \left(\left(\frac{22}{45} - \frac{7}{12} - \frac{11}{60} \right) \cdot 0,16 + 60^{-1} \right).$$

2. Упростить выражение:

$$\frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - 4b}{(a - b) \left(\frac{1}{\sqrt{b}} + \frac{3}{\sqrt{a}} \right)^{-1}} : \frac{a + 9b + 6\sqrt{ab}}{\frac{1}{\sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{a}}}$$

3. Турист, поднимаясь в гору, в первый час достиг высоты 800 м, а в каждый следующий час поднимался на высоту, на 25 м меньшую, чем в предыдущий. За сколько часов он достигнет высоты 5700 м?

4. Построить график функции $y = \left| \frac{x^3 - 4x^2}{x} \right|$.

5. Решить уравнение: $\frac{30}{x^2 - 1} + \frac{7 - 18x}{x^3 + 1} = \frac{13}{x^2 - x + 1}$.

6. Двое рабочих закончили порученную им работу за 12 часов. Если бы сначала один выполнил половину этой работы, а другой – остальную, то на выполнение всей работы понадобилось бы 25 часов. За какое время каждый из них закончил бы эту работу работая один?

7. Решить неравенство: $|x - 1| \cdot (x - 2) \geq 0$.

8. При каких значениях параметра a сумма квадратов корней уравнения $x^2 - ax - a + 11 = 0$ равна 13?

9. Найти площадь трапеции, если основания равны 16 и 44, а боковые стороны 17 и 25.

10. Дан треугольник ABC. В него вписана окружность с центром в точке O и радиусом 5. Окружность касается стороны AC в точке M, причем AM=5. Докажите, что треугольник ABC прямоугольный.