

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ ПРИ ТПУ г. ТОМСКА**

УТВЕРЖДЕНО

Методический совет
МБОУ лицей при ТПУ г. Томска

Протокол № 5 от «17» февраля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическое объединение
МБОУ лицей при ТПУ г. Томска

Протокол № 4 от «03» февраля 2023 г.

**Спецификация
контрольно-измерительной работы
для проведения промежуточной аттестации по математике в 10 классах
(профильный уровень)
2022-2023 учебный год**

1. Назначение работы – определение соответствия результатов освоения обучающимися 10-х классов программы по математике соответствующим требованиям ФГОС.

2. Содержание работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273
2. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ лицей при ТПУ г. Томска. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 классов по математике.
3. Рабочая программа по математике 10 класс

3. Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительной работы

Контрольно-измерительная работа состоит из двух частей и включает в себя 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 20 заданий с кратким ответом и краткими вычислениями, приводящими к указанному ответу.

Часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым решением (полная запись решения с обоснованиями выполненных действий).

Задания части I направлены на проверку освоения базовых умений. Посредством заданий части II осуществляется проверка освоения математики на профильном уровне.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

Часть работы	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть 1	20	20	С кратким ответом
Часть 2	6	14	С развёрнутым ответом
Итого	26	34	

4. Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам действий

Задания части I проверяют следующий учебный материал.

1. Алгебра

2. Алгебра и начала анализа

3. Геометрия

Задания части II проверяют следующий учебный материал.

1. Алгебра и начала анализа, 10класс.

2. Геометрия, 10 класс.

Таблица 2. Распределение заданий по содержательным разделам курса математики

Раздел курса математики	Количество заданий
Алгебра	2
Алгебра и начала анализа	21
Геометрия	3
	26

5. Распределение заданий по уровням сложности

В контрольно-измерительной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Часть 1 содержит 15 заданий базового уровня (задания 1–15) и 5 заданий повышенного уровня (задания 16–20).

Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня (задания 21–25) и 1 задание высокого уровня сложности (задание 26).

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	15	15
Повышенный	10	16
Высокий	1	3
Итого	26	34

6. Продолжительность контрольно-измерительной работы

На выполнение контрольно-измерительной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

7. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение каждого задания части I (1-20 задания) обучающийся получает по 1 баллу.

За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

За выполнение задания 21 может быть выставлено от 0 до 2 баллов согласно данным критериям.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта <i>a</i> и пункта <i>b</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

За выполнение задания 22-24 может быть выставлено от 0 до 2 баллов согласно критериям.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Обоснованно получен ответ, отличающийся от верного исключением/ включением граничных точек, ИЛИ получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

За выполнение задания 25 может быть выставлено от 0 до 3 баллов согласно данным критериям.

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> и обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i>	3
Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i> ИЛИ имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> и при обоснованном решении пункта <i>b</i> получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> , ИЛИ при обоснованном решении пункта <i>b</i> получен неверный ответ из-за арифметической ошибки, ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i> с использованием утверждения пункта <i>a</i> , при этом пункт <i>a</i> не выполнен	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	3

За выполнение задания 26 может быть выставлено от 0 до 3 баллов согласно данным критериям.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Обоснованно получен верный ответ, но в записи ответа не включили одну входящую точку. Или получен неверный ответ из-за арифметической ошибки, но все шаги решения верные.	2
Задача сведена к исследованию верных уравнений с параметром или построена верная графическая интерпретация решения, но решение не закончено.	1
Решение не соответствует ни одному критерию	0

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся за выполнение всей работы – 34.

Шкала перевода баллов в оценку

- 0-12 баллов – оценка «2»
- 13-20 баллов – оценка «3»
- 21-27 баллов – оценка «4»
- 28-34 балла – оценка «5»

9. План контрольно-измерительной работы.

Используется следующее условное обозначение: *уровень сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий*

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть 1			
1	Уметь решать алгебраические неравенства	Б	1
2	Уметь выполнять тригонометрические вычисления и преобразования	Б	1
3	Уметь находить область значений функции	Б	1
4	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	Б	1
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих логарифмы	Б	1
6	Уметь находить область определения функции	Б	1
7	Уметь решать простейшие логарифмические уравнения	Б	1
8	Уметь решать простейшие логарифмические неравенства	Б	1
9	Уметь решать простейшие показательные уравнения	Б	1
10	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих степени и корни	Б	1
11	Уметь выполнять тригонометрические вычисления и преобразования	Б	1
12	Уметь решать несложные комбинированные уравнения	Б	1
13	Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Б	1
14	Уметь решать иррациональные уравнения	Б	1
15	Уметь решать показательные неравенства	Б	1
16	Уметь находить область определения сложной функции	П	1
17	Уметь решать комбинированные уравнения	П	1
18	Уметь решать комбинированные неравенства	П	1
19	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами на плоскости	П	1
20	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами в пространстве	П	1
Часть 2			
21	Уметь решать тригонометрические уравнения с отбором	П	2

	корней		
22	Уметь решать показательные неравенства	П	2
23	Уметь решать логарифмические неравенства	П	2
24	Уметь решать иррациональные неравенства	П	2
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами в пространстве	П	3
26	Уметь решать задачи с параметрами	В	3
	Итого		34

Всего заданий – 26

из них по типу заданий: с кратким ответом – 20;

с развёрнутым ответом – 6;

по уровню сложности: Б – 15;

по уровню сложности: П – 10;

по уровню сложности: В – 1.

Максимальный балл за работу – 34.

Общее время выполнения работы – 235 мин