

СПЕЦИФИКАЦИЯ**измерительной работы для проведения регионального мониторинга
по МАТЕМАТИКЕ в 10 классах (профильный уровень) 2016-2017 учебный год**

1. Назначение работы – определение уровня подготовки обучающихся 10-х классов (профильный уровень) общеобразовательных организаций Томской области по математике в рамках регионального мониторинга, проводимого в апреле 2017 года.

2. Содержание работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Основное общее образование. Математика (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).
2. Кодификатор элементов содержания и требований (умений), составленный на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требования к уровню подготовки выпускников основной школы.

3. Характеристика структуры и содержания работы

Работа по математике состоит из 2-х частей и включает в себя 22 задания, различающихся формой и уровнем сложности (таблица 1):

Часть 1 содержит 16 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводятся четыре варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 содержит 6 заданий, к которым требуется дать краткий ответ. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ зафиксирован в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания. Ответом на задания части 2 является целое число или конечная десятичная дробь (положительное или отрицательное).

Особенностью данной работы является то, что задания №№ 8–12, 20 соответствуют учебной программе 10-го класса, включающей тему «Логарифмическая функция», а задания №№ 8*–12*, 20* соответствуют учебной программе 10-го класса, включающей тему «Производная».

Таблица 1. Распределение заданий работы по частям.

Части работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть 1	16	16	Задания с выбором ответа
Часть 2	6	12	Задания с кратким ответом
Итого	22	28	

4. Распределение заданий работы по уровням сложности

В работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня включены в часть 1 работы. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных математических понятий.

Задания повышенного уровня включены в часть 2 работы. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы для решения различных задач.

Часть 1 содержит 16 заданий. Часть 2 содержит 6 заданий. В таблице 2 представлено распределение заданий работы по уровню сложности.

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 28
базовый	16	16	57
повышенный	6	12	43

5. Время выполнения работы – 120 минут (без учета времени, отведенного на инструктаж)

6. Дополнительные материалы и оборудование: при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой и циркулем.

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный номер ответа совпадает с верным ответом. Каждое из заданий оценивается 1 баллом. Задание с кратким ответом считается выполненным, если ответ совпадает с верным ответом. Каждое из заданий оценивается в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа. Ответы на задания с выбором ответа и кратким ответом обрабатываются автоматически после внесения ответов в систему.

Максимальное количество баллов – 28 балла.

Шкала перевода набранных баллов в отметку

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Балл	0-9	10-18	19-24	25-28

8. План работы по математике в 10-х классах

Уровни сложности задания:

Б – базовый (примерный процент выполнения – 60–90);

П – повышенный (примерный процент выполнения – 30–60).

№ п/п	Код и наименование раздела	Код и наименование контролируемого элемента содержания	Код и наименование контролируемого умения	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	1.5 Основы тригонометрии	1.5.1 Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла	1.3 Вычислять, осуществляя необходимые подстановки и преобразования, значения числовых выражений: тригонометрических, содержащих корни натуральной степени, степени с рациональным показателем	Б	1
2		1.5.4 Основные тригонометрические тождества	1.4 Преобразовывать по известным формулам и правилам буквенные выражения, включающие степени, радикалы, тригонометрические функции; вычислять значения буквенных выражений, содержащих степени, радикалы, тригонометрические функции, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	Б	1
3		1.5.5 Формулы приведения	2.1 Решать простейшие тригонометрические уравнения	Б	1
4	2.1 Уравнения	2.1.8 Простейшие тригонометрические уравнения	2.2 Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной	Б	1
5	2.2 Неравенства	2.2.1 Числовые неравенства и их свойства	2.4 Решать рациональные неравенства	Б	1
6		2.2.5 Решение рациональных неравенств	3.3 Определять значение функции по значению аргумента; строить графики изученных функций: степенной, тригонометрических, показательной, логарифма; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя графики функций	Б	1
7	3.1 Числовые функции	3.1.3 Множество значений функции			

8	2.1 Уравнения	2.1.10 Решение показательных уравнений	2.3 Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения.	Б	1
9	3.1 Числовые функции	3.1.23 Логарифмическая функция, ее свойства и график	3.3 Определять значение функции по значению аргумента; строить графики изученных функций; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения.	Б	1
10	1.6 Логарифмы	1.6.2 Логарифм произведения, частного, степени	1.3 Находить значение логарифма; вычислять, осуществляя необходимые подстановки и преобразования, значения числовых выражений, содержащих логарифмы.	Б	1
11	2.1 Уравнения	2.1.11 Решение логарифмических уравнений	2.3 Решать логарифмические уравнения.	Б	1
12	1.4 Действительные числа	1.4.5 Свойства степени с действительным показателем	1.4 Преобразовывать по известным формулам и правилам буквенные выражения, включающие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения буквенных выражений, содержащих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	Б	1
8*	3.3 Начало математического анализа	3.3.1 Понятие о производной, ее геометрический смысл	3.4 Вычислять производные элементарных функций; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа.	Б	1
9*		3.3.4 Производные основных элементарных функций		Б	1
10*		3.3.7 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком		Б	1
11*				Б	1
12*				Б	1
13	4.6 Прямые и плоскости в пространстве	4.6.3 Угол между прямыми в пространстве	4.3 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Б	1
14		4.6.7 Теорема о трех перпендикулярах		Б	1
15		4.6.1 Основные понятия стереометрии (аксиомы)		Б	1
16	4.3 Многоугольники	4.3.3 Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	4.3 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Б	1

Часть 2					
17	2. Уравнения и неравенства	2.4.3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2.4 Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства	П	2
18	2.1 Уравнения	2.1.18 Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1 Решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.	П	2
19	2.3 Использование свойств функций при решении неравенств	2.3.3 Метод интервалов	2.2 Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.	П	2
20	3.1 Числовые функции	3.1.22 Показательная функция (экспонента), ее свойства и график 3.1.23 Логарифмическая функция, ее свойства и график	3.3 Определять значение функции по значению аргумента; узнавать графики изученных функций, описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения, решать уравнения и простейшие системы уравнений.	П	2
20*	3.1 Числовые функции	3.1.7 Наибольшее и наименьшее значение функции	3.4 Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.	П	2
21	4.6 Прямые и плоскости в пространстве	4.6.8 Угол между прямой и плоскостью	4.3 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	В	3
22	4.4 Окружность и круг	4.4.1 Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.	4.1 Решать планиметрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	П	2
<p>Всего заданий – 22, из них по типу заданий: с выбором ответа – 16; с кратким ответом – 6. по уровню сложности: В – 16; П – 6 Максимальный балл за работу – 28 Общее время выполнения работы – 120 мин.</p>					