

**Спецификация
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся 8-х классов по математике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Период проведения – апрель.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 № 1/21)).

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Диагностическая работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование: линейка.

4. Время выполнения диагностической работы

Время выполнения диагностической работы – 45 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 11 заданий с кратким ответом.

Работа состоит из трёх блоков:

- алгебра (задания 1–5);
- геометрия (задания 6–8);
- статистика и теория вероятностей (задания 9–11).

Распределение заданий по элементам содержания и планируемым результатам обучения представлено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Распределение заданий диагностической работы
по проверяемым элементам содержания**

Код КЭС	Проверяемые элементы содержания	Количество заданий
1.1	Арифметический квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней	1
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	1
3.5	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Изображение решения неравенства на числовой прямой	1
4.1	Решение задач на движение, совместную работу, покупки и т.п. с помощью дробно-рациональных уравнений и систем уравнений	1
5.2	График функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	1
6 (7*)	Геометрия (Геометрические фигуры)	3
7.2	Частоты и вероятности событий	1
7.6	Решение задач на нахождение вероятностей с применением организованного перебора, с использованием комбинаторных методов	1
6.1*	Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц	1

* Код соответствует универсальному кодификатору 7-го класса.

Таблица 2

**Распределение заданий диагностической работы
по проверяемым умениям и способам действий**

Код КТ	Контролируемые требования к уровню подготовки	Количество заданий
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1
2.6	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; системы двух линейных уравнений и несложные системы уравнений степени не выше второй	1
2.7	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы	1
3.1	Решать текстовые задачи с помощью уравнений, неравенств и их систем, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи	1
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	1
5.1	Решать задачи на нахождение длин, углов, площадей фигур	2
5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи	2
6.1	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	1
6.6	Находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	2
8.1	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы – 11 баллов.

В **приложении 1** приведён обобщённый план диагностической работы.

В **приложении 2** приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Демонстрационный вариант в компьютерной форме размещён на сайте МЦКО в разделе «Компьютерные диагностики» <http://demo.mcko.ru/test/>.

**Обобщённый план
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:

КО – задание с кратким ответом, Б – задание базового уровня сложности,

П – задание повышенного уровня сложности.

№ задания	Код КЭС	Код КТ	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
1	3.5	2.7	КО	Б	1
2	1.1	2.5	КО	Б	1
3	5.2	4.4	КО	Б	1
4	3.1	2.6	КО	Б	1
5	4.1	3.1	КО	П	1
6	6.5, 6.6	5.1	КО	Б	1
7	6.3	5.1, 5.2	КО	Б	1
8	6, 7*	5.2, 8.1	КО	Б	1
9	6.1*	6.1	КО	Б	1
10	7.2	6.6	КО	Б	1
11	7.6	6.6	КО	Б	1

* Код соответствует универсальному кодификатору 7-го класса.

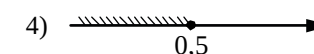
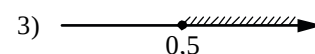
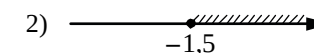
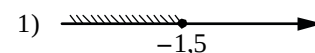
**Демонстрационный вариант
диагностической работы по математике (базовый уровень)
для обучающихся 8-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

*Ответом к заданиям 1–10 является целое число,
конечная десятичная дробь или последовательность цифр.*

1

Укажите решение неравенства

$$x - 1 \leq 3x + 2.$$



Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $\sqrt{14 \cdot 6} \cdot \sqrt{21}$.

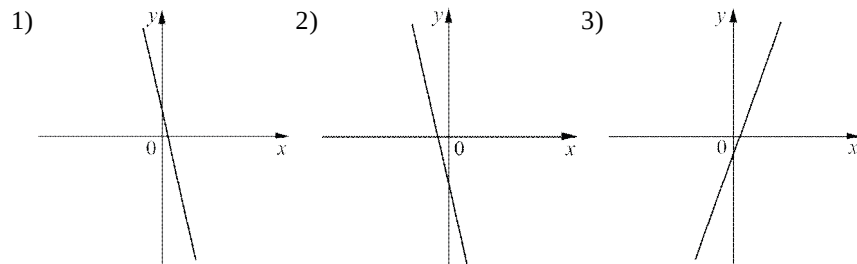
Ответ: _____.

- 3 На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- A) $k < 0, b < 0$ Б) $k < 0, b > 0$ В) $k > 0, b < 0$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:	А	Б	В

- 4 Решите уравнение $x^2 - 6x = 16$.
Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

- 5 Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 70 литров она заполняет на 4 минуты дольше, чем вторая труба?

Ответ: _____.

- 6 В параллелограмме сумма двух углов равна 210° . Найдите острый угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

- 7 Две сосны растут на расстоянии 15 м друг от друга. Высота одной сосны 20 м, а другой – 12 м. Найдите расстояние между верхушками сосен. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

8

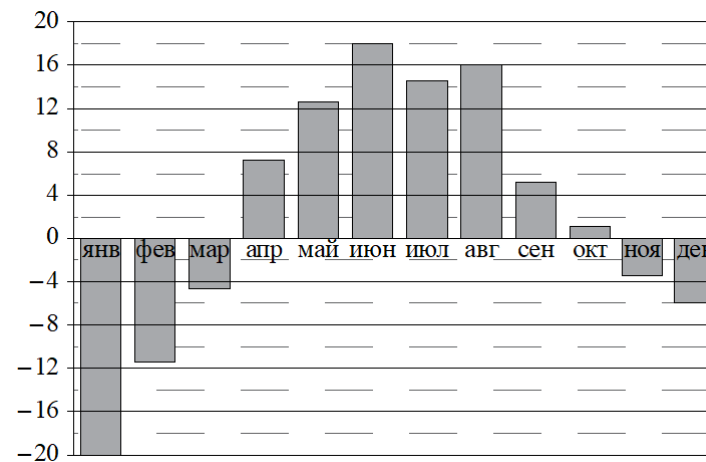
Выберите верное утверждение.

- Если в прямоугольном треугольнике одна сторона в два раза больше другой, то в таком треугольнике всегда один из углов равен 30° .
- Если у ромба диагонали равны, то он является квадратом.
- Если в четырёхугольнике две стороны равны и две стороны параллельны, то он является параллелограммом.

Ответ: _____.

9

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме, в каком месяце второго полугодия средняя температура была наименьшей. В ответ запишите среднюю температуру в этом месяце в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

10

На соревнования приехали гимнастки из трёх стран: 7 из Болгарии, 8 из Румынии и 5 из Венгрии. Порядок выступления гимнасток определяется жребием. Найдите вероятность того, что второй будет выступать гимнастка из Румынии.

Ответ: _____.

11

В случайном эксперименте два раза бросают игральный кубик. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 11 очков. Ответ дайте в виде несократимой обыкновенной дроби.

Ответ: _____.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ
1	2
2	42
3	213
4	–2
5	5
6	75
7	17
8	2
9	–6
10	0,4
11	$\frac{1}{18}$

Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

1. При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком** и **ручкой**.

2. Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

3. Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

4. Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

5. Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

6. Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

7. Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

8. Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».