СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по математике 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 параметры диагностической работы

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

– Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / сост. Т.А. Бурмистрова. — 6-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2020.

– Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / сост. Т.А. Бурмистрова. — 6-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2020.

– Приказ Минобразования РФ от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».

3. Структура диагностической работы

Работа состоит из 10 заданий с кратким ответом: 9 заданий базового уровня сложности и 1 задание повышенного уровня сложности.

4. Условия проведения диагностической работы

На выполнение диагностической работы отводится 45 минут. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

Диагностическая работа выполняется в компьютерной форме.

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого задания оценивается в 1 балл. Задание считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы — 10 баллов.

6. Распределение заданий диагностической работы по содержанию и проверяемым умениям

Диагностическая работа разработана с опорой на наиболее распространённые учебники по математике (алгебре, геометрии), входящие в федеральный перечень.

В таблицах 1 и 2 представлено распределение заданий по элементам содержания и планируемым результатам обучения.

Таблица 1

Распределение заданий диагностической работы по проверяемым элементам содержания

Код КЭС	Темы курса	Число заданий
1.4	Действительные числа	1
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)	1
2.3	Многочлены	1
2.4	Алгебраическая дробь	1
2.5	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	1
3.1	Уравнения	1
3.2	Неравенства	1
3.3	Текстовые задачи	1
5.1	Числовые функции	1
7.1	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	2
7.2	Треугольник	2
7.3	Многоугольники	1
8.1	Описательная статистика	1

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

Таблица 2

Распределение заданий диагностической работы по проверяемым умениям

Код КТ	Контролируемые требования к уровню подготовки	Число заданий
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	1
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы	1
3.2	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы	1
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи	1
4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	1
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	1
5.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	2
5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи	3
6.1	Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	1
6.3	Вычислять средние значения результатов измерений	1
7.5	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	1
7.6	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	1
7.8	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1

В **Приложении 1** представлен обобщённый план диагностической работы.
В **Приложении 2** представлен демонстрационный вариант диагностической работы.

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

Приложение 1

Обобщённый план диагностической работы по математике для обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций города Москвы

Расшифровка кодов 2-го и 3-го столбцов представлена в Кодификаторе проверяемых требований к уровню подготовки и элементов содержания.

Типы заданий: КО — задание с кратким ответом в форме целого числа или десятичной дроби.
Уровни сложности заданий: Б — базовый, П — повышенный.

Позиция в тесте	Код КЭС	Код КТ	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	3.2.3, 3.2.2	3.2	КО	Б	1
2	1.4.1, 2.5.1	2.5	КО	Б	1
3	7.3.1, 7.3.2	5.1, 5.2	КО	Б	1
4	8.1.2, 8.1.1	6.1, 6.3, 7.6	КО	Б	1
5	3.1.3, 3.1.2	3.1	КО	Б	1
6	5.1.5, 5.1.6	4.2, 4.4	КО	Б	1
7	7.2, 7.1	7.5, 5.2, 5.1	КО	Б	1
8	7.2, 7.1	7.8, 5.2	КО	Б	1
9	2.3.2, 2.4.2, 2.1.1	2.4	КО	Б	1
10	3.3.2	3.4	КО	П	1
Всего заданий — **10**; из них по типу заданий: с кратким ответом — **10**; по уровню сложности: Б – **9**, П – **1.** Максимальный первичный балл за работу — **10**.					

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

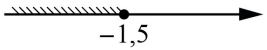
Приложение 2

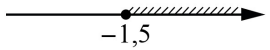
Демонстрационный вариант диагностической работы
по математике (комплект 1)
для обучающихся 8-х классов
(базовый уровень)
общеобразовательных организаций города Москвы

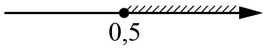
Ответом к заданиям является целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр

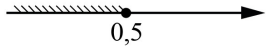
1 Укажите решение неравенства

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

1) 

2) 

3) 

4) 

2 Вычислите: $\sqrt{14\cdot 6}\cdot\sqrt{21}$.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 В таблице показаны данные о реках Московской области протяжённостью более 120 км.

Река	Протяжённость, км	Река	Протяжённость, км	Река	Протяжённость, км
Дубна	167	Нара	158	Протва	282
Клязьма	686	Ока	1500	Руза	145
Лама	139	Осётр	228	Сестра	138
Москва	502	Пахра	135		

Найдите медиану протяжённости рек, приведённых в таблице.

Ответ: _____.

5 Решите уравнение $x^2-6x=16$.

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

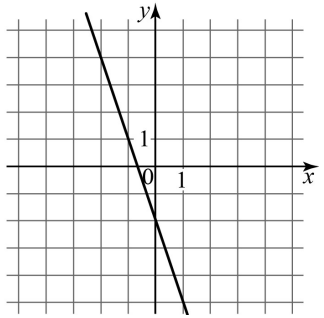
6 Поставьте в соответствие формулам, которыми заданы функции, графики этих функций.

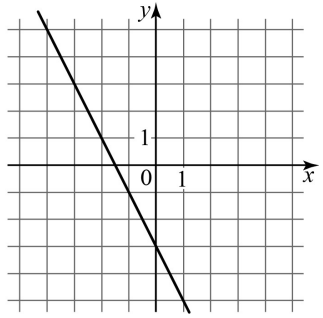
ФОРМУЛЫ

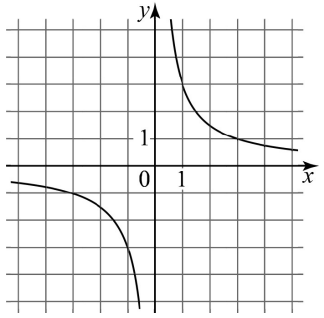
А) $y=\dfrac{3}{x}$ Б) $y=-2x-3$

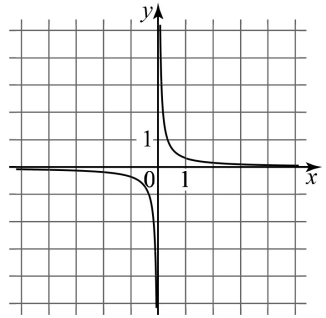
В) $y=\dfrac{1}{3x}$ Г) $y=-3x-2$

ГРАФИКИ

1) 

2) 

3) 

4) 

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

8 Выберите верное утверждение.

1) Если в прямоугольном треугольнике одна сторона в два раза больше другой, то один из углов этого треугольника равен 30°.
2) Если у ромба диагонали равны, то он является квадратом.
3) Если в четырёхугольнике две стороны равны и две стороны параллельны, то он является параллелограммом.

9 Найдите значение выражения $\frac{x^2-8x+16}{x-4}-\frac{4x^2-9}{3+2x}$ при $x=1,77$.

Ответ: _____.

10 На печать 99 книг первая типография тратит на 2 часа меньше, чем вторая типография на печать 110 таких же книг. Известно, что первая типография за час печатает на 1 книгу больше, чем вторая. Сколько книг за час печатает первая типография?

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ

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, 2022
сертифицировано СДС ОПС ФГБНУ ФИПИ