

Спецификация диагностической работы по математике для 9 класса

1. Назначение работы – проверка знаний обучающихся 9 класса по математике.

2. Документы, определяющие содержание работы. Содержание работы построено в соответствии с федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089, с изменениями от 7 июня 2017 г. № 506), примерной программой по математике основного общего образования, федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-18 учебный год.

3. Характеристика работы. В работу включено 21 задание с выбором ответа.

К каждому заданию приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один.

В работе использованы задания базового уровня сложности.

В работе представлены задания как по алгебре, так и по геометрии.

Полнота проверки достижения планируемых результатов достигается включением заданий по алгебре и геометрии в том процентном соотношении, которое определено спецификацией КИМ ФИПИ.

Задания имеют примерно одинаковый уровень сложности.

4. Содержание работы. Коды КЭС и КТ в таблицах указываются в соответствии с кодификаторами для составления контрольных измерительных материалов ОГЭ по математике, представленными на сайте Федерального института педагогических измерений (www.fipi.ru).

Распределение заданий по разделам содержания курса математики представлено в таблице:

<i>Код КЭС</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Количество заданий</i>
1	Числа и вычисления	3
2	Алгебраические выражения	3
3	Уравнения и неравенства	5
4	Числовые последовательности	1
5	Функции	1
7	Геометрия	7
8	Статистика и теория вероятностей	1

Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий представлено в таблице:

<i>Код КТ</i>	<i>Основные умения и способы действий</i>	<i>Количество заданий¹</i>
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	3
2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	2
3	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	6
4	Уметь строить и читать графики функций	2
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7
6	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	1
7	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	4

5. Характеристика заданий. В работе используются задания с выбором ответа.

6. Рекомендации к проведению работы. Время проведения: март-апрель.

Время на выполнение работы: 60 минут.

7. Рекомендации по оцениванию отдельных заданий и работы в целом.

В заданиях с выбором ответа из 4 предложенных обучающийся должен выбрать только номер верного ответа; если выбрано более 1 ответа, задание считается выполненным неверно.

Верное выполнение каждого задания оценивается в 1 балл, если ответ отсутствует или указан неверно, то в 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 21 балл.

Шкала перевода баллов в оценку

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>
менее 8 баллов	«2»
от 9 до 13 баллов	«3»
от 14 до 18 баллов	«4»
от 19 до 21 балла	«5»

8. План работы представлен в таблице.

<i>№</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Объект оценивания</i>	<i>Код КТ</i>	<i>Код КЭС</i>	<i>Уровень сложности задания</i>	<i>Макс. балл</i>
1	Алгебра	Умение выполнять вычисления	1	1	Б	1
2	Алгебра	Умение применять вычисления и преобразования	1	1	Б	1

¹ Некоторые задания могут одновременно относиться к нескольким основным умениям и способам действий

3	Алгебра	Умение решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий	4	4	Б	1
4	Алгебра	Сравнение иррациональных чисел	1	1	Б	1
5	Алгебра	Умение решать квадратные неравенства	3	3	Б	1
6	Алгебра	Умение решать линейные уравнения	3	3	Б	1
7	Алгебра	Умение решать квадратные уравнения	3	3	Б	1
8	Алгебра	Умение решать линейные неравенства	3	3	Б	1
9	Алгебра	Умение выполнять преобразования алгебраических выражений	2	2	Б	1
10	Алгебра	Умение строить и исследовать простейшие математические модели	3, 7	3	Б	1
11	Алгебра	Умение выполнять преобразования алгебраических выражений	2	2	Б	1
12	Алгебра	Умение осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	7	2	Б	1
13	Алгебра	Умение строить и читать графики функций	3,4, 5	5	Б	1
14	Алгебра	Умение анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах	6, 7	8	Б	1
15	Геометрия	Определение площади фигуры на клетчатой бумаге	5	7	Б	1
16	Геометрия	Определение метрических характеристик прямоугольника	5	7	Б	1
17	Геометрия	Определение метрических характеристик параллелограмма	5	7	Б	1
18	Геометрия	Определение метрических характеристик параллелограмма и треугольника	5	7	Б	1
19	Геометрия	Определение метрических характеристик окружности	5	7	Б	1
20	Геометрия	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника	5	7	Б	1
21	Геометрия	Умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	7.8	7	Б	1
ИТОГО:						21

Демовариант

На выполнение работы отводится 60 минут. Выполняя задания, выбирайте правильный ответ из 4-х возможных и отмечайте значком X только одну букву в бланке ответов.

Среди приведенных вариантов правильным может быть только один. Ответ в бланк заносите только тогда, когда будете полностью в нем уверены. Исправления в бланке не допускаются. При ошибочной записи ответа необходимо заполнить новый бланк.

Пользоваться микрокалькулятором, учебником, пособиями не разрешается. Во время работы мобильные телефоны, планшеты и пр. должны быть отключены. Не допускается использование корректирующих паст, лент и т.д.

Задание №1

Вычислите значение выражения $19,04 : 3\frac{2}{5} \cdot 1,2 - 0,9$.

А. 5,82

Б. 66,3

В. 7,62

Г. 4,7

Задание №2

Найдите значение выражения $(-2)^{-2} + (0,4)^{-1} - (\sqrt{3})^0$.

А. 2,5

Б. 1,75

В. 1,25

Г. 2,25

Задание №3

Арифметическая прогрессия задана условием $a_n = -1 - 4n$. Найдите сумму первых 10 ее членов.

А. -230

Б. -41

В. -460

Г. -23

Задание №4

Укажите наибольшее из чисел.

А. $\sqrt{0,09}$ Б. $2\sqrt{0,01}$ В. $\sqrt{\frac{1}{4}}$ Г. $\frac{1}{5}\sqrt{\frac{1}{16}}$

Задание №5

Решите квадратное неравенство $(5+x)(3-x) \geq 0$.

А. $(-\infty; -5) \cup (3; \infty)$ Б. $(-\infty; -5] \cup [3; \infty)$ В. $[-5; 3]$ Г. $(-5; 3)$

Задание №6

Решите уравнение $7x - 5(2x + 1) = 5x + 15$.

- А. 2,5 Б. -3 В. 28 Г. 3

Задание №7

Решите уравнение $-2x^2 - 6x + 56 = 0$. В ответ запишите произведение корней.

- А. -28 Б. -3 В. 28 Г. 3

Задание №8

Решите неравенство $\frac{5+2x}{2} < 1$.

- А. $[-\frac{3}{2}; \infty)$ Б. $(-\infty; -\frac{3}{2}]$ В. $(-\frac{3}{2}; \infty)$ Г. $(-\infty; -\frac{3}{2})$

Задание №9

Упростите выражение $\frac{(6^2)^{10}}{6^3}$

- А. 6^4 Б. 6^{17} В. 6^9 Г. 6

Задание №10

Сумма цифр натурального двузначного числа равна 10, а произведение цифр этого числа равно 24. Найдите это число, а если их несколько, то укажите их сумму.

- А. 73 Б. 132 В. 110 Г. 64

Задание №11

Упростите выражение $\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a+b}\right) \cdot \frac{a^2 - b^2}{a}$ и найдите его значение при $a=1$, $b=-0,2$.

- А. 6 Б. -6 В. 4 Г. -4

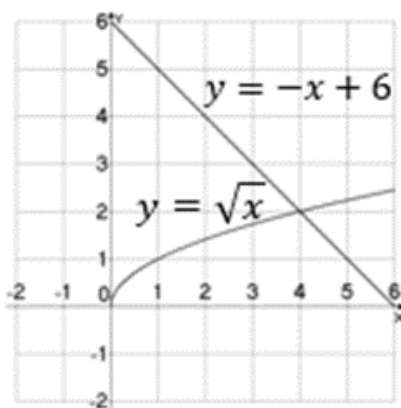
Задание №12

Из формулы $v = v_0 + \frac{at^2}{2}$ выразите a .

- А. $\frac{v-v_0}{2t^2}$ Б. $\frac{v+v_0}{2t^2}$ В. $\frac{2(v-v_0)}{t^2}$ Г. $\frac{2(v+v_0)}{t^2}$

Задание №13

Используя графики функций, изображенных на рисунке, решите уравнение $\sqrt{x} = 6 - x$.



- A. 2 Б. 4 В. 6 Г. (4, 2)

Задание №14

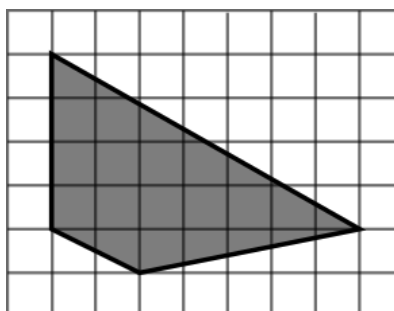
На диаграмме показано распределение людей по группе крови. Какую группу крови имеет наибольшее количество людей?



- A. O Б. A В. B Г. AB

Задание №15

Площадь одной клеточки равна 1 см^2 . Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- A. 22 см^2 Б. $17,5 \text{ см}^2$ В. $19,5 \text{ см}^2$ Г. 20 см^2

Задание №16

В прямоугольнике ABCD перпендикуляр AM, опущенный из вершины A на диагональ BD, делит угол на две части в отношении 3:1. Найдите меньший из образовавшихся углов.

- А. $22,5^\circ$ Б. $67,5^\circ$ В. 60° Г. 30°

Задание №17

Стороны параллелограмма относятся как 2:5, а периметр параллелограмма равен 49 см. Найдите большую сторону параллелограмма.

- А. 7 Б. 3,5 В. 17,5 Г. 14

Задание №18

В треугольнике ABC сторона AB = 6 см, BC = 8 см, AC = 12 см. Найдите отношение $\sin \angle ABC$ к $\sin \angle BAC$.

- А. $\frac{2}{3}$ Б. 1,5 В. 2 Г. $\frac{1}{2}$

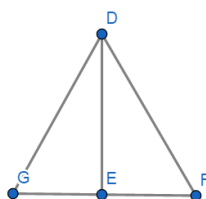
Задание №19

В окружность вписан прямоугольный треугольник ABC. Угол ABC – прямой, AC=10 см. Найдите радиус окружности.

- А. 10 см Б. $5\sqrt{2}$ см В. 5 см Г. 4 см

Задание №20

В равнобедренном треугольнике GDF DE высота треугольника, GD = DF = 25, GF = 30. Найдите тангенс угла DGF.



- А. 0,8 Б. $\frac{4}{3}$ В. 0,75 Г. 0,6

Задание №21

Какие из следующих утверждений **НЕ** верны?

1) Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.

2) Если один из углов параллелограмма равен 60° , то противоположный ему угол равен 120°

3) Все диаметры окружности равны между собой.

4) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

- А. 1, 3 Б. 2, 4 В. 1, 2, 3 Г. 2, 3, 4

Ответы к тестированию

<i>№</i>	<i>Ответ</i>
1	А
2	Б
3	А
4	В
5	В
6	Г
7	А
8	Г
9	Б
10	В
11	Б
12	В
13	Б
14	А
15	Б
16	А
17	В
18	Б
19	В
20	Б
21	Б