

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ

Предлагаемый вариант диагностической работы по математике предназначен для того, чтобы дать возможность учащемуся составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, форме заданий, а также об уровне их сложности. Общее время работы – 100 минут.

Всего в работе 15 заданий, из которых 12 заданий базового уровня (часть 1) и 3 задания повышенного уровня (часть 2).

Работа состоит из трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 8 заданий: в части 1 – 6 заданий с кратким ответом (с 1 по 6 задание), в части 2 – 2 задания с полным решением (задания 13 и 14).

Модуль «Геометрия» содержит 4 задания: в части 1 - 3 задания с кратким ответом (с 7 по 9 задание), в части 2 – 1 задание с полным решением (задание 15).

Модуль «Реальная математика» содержит 3 задания : все задания в части 1 с кратким ответом (задания 10,11,12).

При выполнении заданий части 1 нужно указывать только ответы. Ответ следует записать в бланк ответов справа от номера выполняемого задания.

В задании 6 требуется установить соответствие между некоторыми объектами. Для объектов А, Б и В, расположенных в алфавитном порядке необходимо указать соответствующие номера объектов 1,2,3 или 4. Ответом к заданию 9 является последовательность цифр, записанных в любом порядке.

При выполнении заданий части 2 в бланк ответов необходимо записать обоснованное решение и ответ. Текст задания не следует переписывать в бланк, необходимо лишь указать его номер.

По результатам диагностической работы отметки по предметам «Алгебра» и «Геометрия» могут быть выставлены (по одному или обоим предметам) в классный журнал на усмотрение учителя математики. При этом следует руководствоваться следующими рекомендациями.

Учащийся получает удовлетворительную оценку по математике при условии, что он набрал не менее 7 баллов за часть 1. Причём, не менее 3-х баллов за модуль «Алгебра», не менее 2-х баллов за модуль «Геометрия» и не менее 2-х баллов за модуль «Реальная математика».

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА

	Часть1			Часть2		За Часть 1	За Часть 2	За работу в целом
	Алгебра	Геометрия	Реальная математика	Алгебра	Геометрия			
Номера заданий	1-6	7,8,9	10,11,12	13, 14	15			
Максимальное кол-во баллов	6	3	3	3 4	3	12	10	22

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА СУММАРНОГО РЕЙТИНГА В ПЯТИБАЛЬНУЮ ШКАЛУ ОТМЕТОК

Рейтинг	Выполнение менее 7 заданий Части 1	При выполнении 7 заданий Части 1		
		7 – 11 баллов	12 – 16 баллов	17 – 22 баллов
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

**Анализ
диагностической работы по математике**

Часть 1.

Номер задания	Название элемента содержания задания	Количество выполнивших	% выполнивших
Алгебра			
1	Действия с рациональными числами.		
2	Квадратный корень из числа. Сравнение чисел.		
3	Линейное уравнение.		
4	Степень с целым показателем.		
5	Линейные неравенства с одной переменной.		
6	Квадратичная функция и её график.		
Геометрия			
7	Окружность, величина вписанного угла.		
8	Площадь треугольника		
9	Ответы на вопросы по разным темам		
Реальная математика			
10	Задачи на проценты.		
11	Решение задач с использованием формул.		
12	Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин.		

Часть 2.

Номер задания, содержание.	Выполнили верно	Выполнили с ошибками	Приступали к решению	Не приступали к решению
13. Функции и графики				
14. Неравенства				
15. Параллелограмм				

ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ К ЗАДАНИЯМ

Вариант 1		Вариант 2	
Часть 1		Часть 1	
Номер задания	Ответ	Номер задания	Ответ
1	3	1	4
2	3	2	3
3	5	3	7
4	0,5	4	0,25
5	6	5	9
6	А-4 ; Б-2 ; В-1	6	А-1; Б-4; В-3
7	135^0	7	65^0
8	2	8	8
9	1;3;4	9	3;5
10	60%	10	35%
11	12	11	44
12	41	12	26
Часть 2		Часть 2	
13	$(-\infty ; -2]$ и $[0 ; 2]$	13	$[-1; 0]$ и $[1; +\infty)$
14	0 при $x=-3$ $y=2$	14	0 при $x=1$ $y=-2$
15		15	

**БЛАНК ОТВЕТОВ К ЗАДАНИЯМ
ЧАСТИ 1**

Фамилия, имя учащегося

Номер задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Значение какого из указанных ниже выражений положительно?

1) $-(-0,7) \cdot (-0,3)$

2) $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$

3) $1,2^2 - 1,2$

4) $\frac{-1,5 - 3,5}{2,5 - 1,5}$

2. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



1) $\sqrt{2}$

2) $\sqrt{8}$

3) $\sqrt{11}$

4) $\sqrt{14}$

3. Решите уравнение $x(5-x) = 8(5-x)$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите меньший корень.

4. Найдите значение выражения $\frac{4^2 \cdot 5^5}{10^5}$

5. Сколько целых решений имеет неравенство $-4 < x - 3,5 \leq 1,5$?

6. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками.

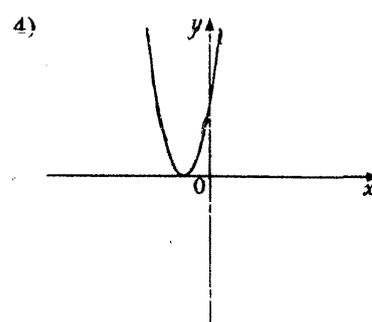
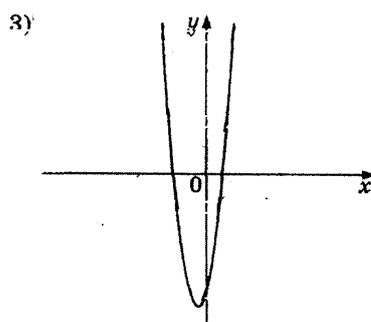
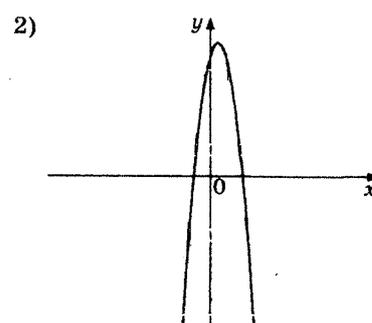
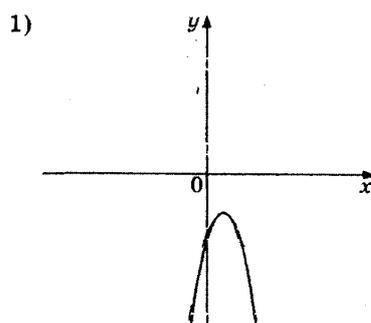
Коэффициенты

Графики

А. $a > 0$ и $c > 0$

Б. $a < 0$ и $c > 0$

В. $a < 0$ и $c < 0$



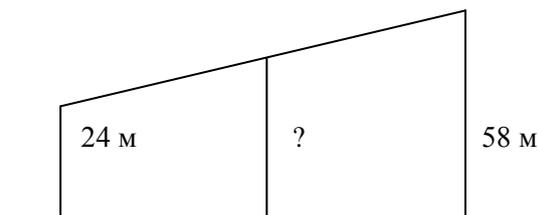
Вариант 1

Модуль «Геометрия»

7. Хорда АВ делит окружность на две дуги, градусные величины которых относятся как 1:3. Под каким углом видна хорда из точки С, принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.
8. Гипотенуза равнобедренного прямоугольного треугольника равна $2\sqrt{2}$. Найдите площадь треугольника.
9. Укажите номера верных утверждений:
- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны, то эти прямые параллельны
 - 2) Для любого треугольника сумма двух его углов больше третьего
 - 3) Если угол равен 90° , то смежный с ним угол также равен 90°
 - 4) Через любые две точки проходит ровно одна прямая
 - 5) Если при пересечении двух прямых третьей прямой накрестлежащие углы составляют в сумме 180° , то эти прямые параллельны.

Модуль «Реальная математика»

10. Магазин обуви покупает туфли по оптовой цене 750 рублей за пару, а продаёт по цене 1200 рублей за пару. Сколько процентов составляет торговая наценка в этом магазине?
11. Расстояние s (в метрах), которое пролетает тело при свободном падении, можно приближённо вычислить по формуле $s = vt + 5t^2$, где v – начальная скорость (в м/с), t – время падения (в с). На какой высоте от земли окажется камень, упавший с высоты 120 м через 4 с после начала падения, если его начальная скорость равна 7 м/с? Ответ дайте в метрах.
12. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга стоят три телеграфных столба. Крайние столбы находятся от дороги на расстояниях 24 м и 58 м. Найдите расстояние (в метрах), на котором находится от дороги средний столб.



Часть 2

Модуль «Алгебра»

13. Постройте график функции $y = f(x)$, где

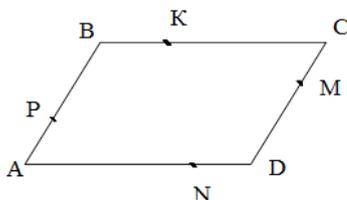
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}x^2 - 1, & \text{если } -2 \leq x \leq 2 \\ 2 - x, & \text{если } x > 2 \\ x + 2, & \text{если } x < -2 \end{cases}$$

Укажите промежутки возрастания функции.

14. Найдите наименьшее значение выражения $\sqrt{2x - 2y + 10} + \sqrt{x + 3y - 3}$ и укажите пары значений x и y , при которых оно достигается.

Модуль «Геометрия»

15. На рисунке ABCD – параллелограмм. На его сторонах отмечены точки P, K, M и так, что BK = ND, BP = MD. Докажите, что четырёхугольник PKMN – параллелограмм.



ВАРИАНТ2

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Значение какого из указанных ниже выражений отрицательно?

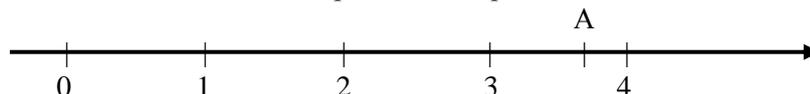
1) $-0,4 \cdot (-0,3)$

2) $\frac{6}{7} - \frac{3}{4}$

3) $1,3^2 - 1,3$

4) $\frac{1,5 - 3,5}{2,7 - 1,7}$

2. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



1) $\sqrt{5}$

2) $\sqrt{8}$

3) $\sqrt{13}$

4) $\sqrt{17}$

3. Решите уравнение $2(x-7) = x(x-7)$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите больший корень.

4. Найдите значение выражения $\frac{2^4 \cdot 25^3}{10^6}$

5. Сколько целых решений имеет неравенство $-5,5 \leq x + 2,5 < 3$?

6. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками.

Коэффициенты

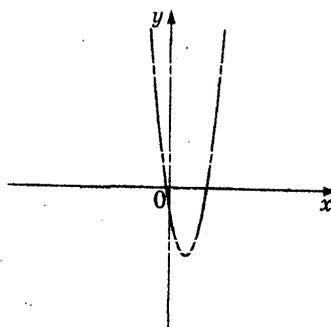
Графики

А. $a > 0$ и $c > 0$

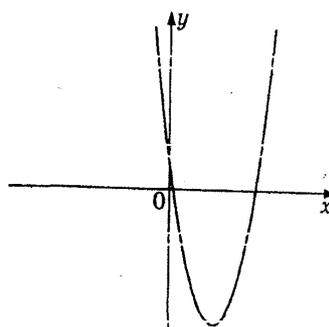
Б. $a < 0$ и $c > 0$

В. $a < 0$ и $c < 0$

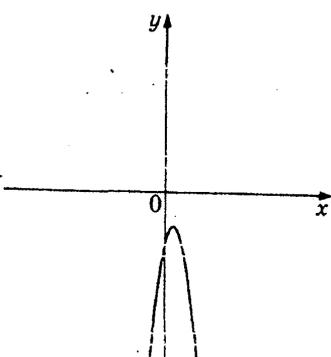
1)



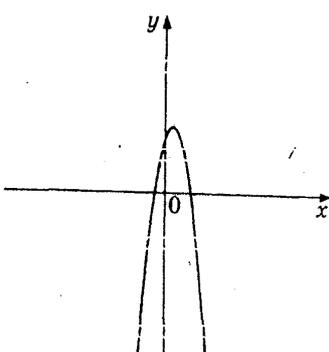
2)



3)



4)



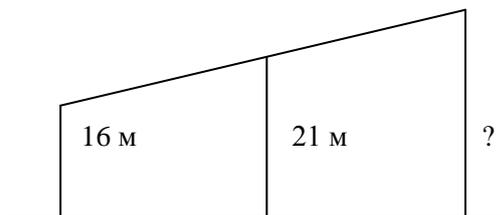
Вариант 2

Модуль «Геометрия»

7. Хорда АВ делит окружность на две дуги, градусные величины которых относятся как 13:23. Под каким углом видна хорда из точки С, принадлежащей меньшей дуге окружности? Ответ дайте в градусах.
8. Гипотенуза равнобедренного прямоугольного треугольника равна $4\sqrt{2}$. Найдите площадь треугольника.
9. Укажите номера верных утверждений:
- 1) Если угол меньше 90° , то смежный с ним угол также меньше 90°
 - 2) Через любые три точки можно провести хотя бы одну прямую
 - 3) Для любых трёх прямых можно провести прямую, пересекающую каждую из этих трёх прямых
 - 4) Если два угла треугольника острые, то третий угол этого треугольника тупой
 - 5) Если при пересечении двух прямых третьей прямой накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

Модуль «Реальная математика»

10. Блузка стоила 800 рублей. Во время распродажи товара она стала стоить 520 рублей. Сколько процентов составила скидка на блузку?
11. Расстояние s (в метрах), которое пролетает тело при свободном падении, можно приближённо вычислить по формуле $s = vt + 5t^2$, где v – начальная скорость (в м/с), t – время падения (в с). На какой высоте от земли окажется камень, упавший с высоты 110 м через 3 с после начала падения, если его начальная скорость равна 7 м/с? Ответ дайте в метрах.
12. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга стоят три телеграфных столба. Первый и второй столбы находятся от дороги на расстояниях 16 м и 21 м. Найдите расстояние (в метрах), на котором находится от дороги третий столб.



Часть 2

Модуль «Алгебра»

13. Постройте график функции $y = f(x)$, где

$$f(x) = \begin{cases} 2 - 2x^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & \text{если } x > 1 \\ -x - 1, & \text{если } x < -1 \end{cases}$$

Укажите промежутки возрастания функции.

14. Найдите наименьшее значение выражения $\sqrt{3x - 2y - 7} + \sqrt{x - y - 3}$ и укажите пары значений x и y , при которых оно достигается.

Модуль «Геометрия»

15. На рисунке ABCD – параллелограмм. На его сторонах отмечены точки P, K, M и N так, что $KC = AN$, $BP = MD$. Докажите, что четырёхугольник PKMN – параллелограмм.

