

**Вариант 2801**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй-5.

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк №1. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить дополнительные построения.

Ответы на задания второй части указываются на бланке №2, с развернутой записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Правильный ответ в зависимости от сложности каждого задания оценивается одним или несколькими баллами. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

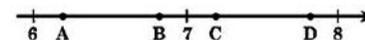
**Желаем успеха!**

**Часть 1**

1. Представить выражение  $\frac{x^9}{x^7 \cdot x^{-3}}$  в виде степени с основанием  $x$ .

- 1)  $x^{13}$     2)  $x^5$     3)  $x^{20}$     4)  $x^{19}$

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $5\sqrt{2}$ . Какая это точка?



- 1) точка А    2) точка В    3) точка С    4) точка D

3. Какое из следующих выражений не имеет смысла при  $a = 3$ ?

- 1)  $\frac{a-3}{a}$     2)  $\frac{a}{a+3}$     3)  $\frac{a^2-9}{3}$     4)  $\frac{3}{(a-3)(a+3)}$

4. Стоимость покупки с учетом 5-процентной скидки по дисконтной карте составила 1330 руб. Сколько бы пришлось заплатить за покупку при отсутствии дисконтной карты?

Ответ: \_\_\_\_\_

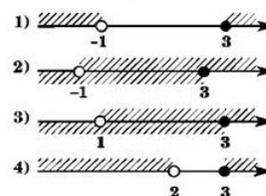
5. Каждому выражению из верхней строки сопоставьте выражение из нижней строки:

- А)  $\frac{4}{100} - 0,75$     Б)  $\frac{2}{5} - 0,6$     В)  $0,5 + \frac{1}{25}$   
 1)  $0,4 - \frac{3}{5}$     2)  $\frac{1}{2} + 0,04$     3)  $-\frac{3}{4} + 0,04$

Ответ:

А	Б	В

6. Какой из рисунков изображает множество решений системы?



$$\begin{cases} 9x - 14 \leq 1 \\ 2x + 8 > 9 \end{cases}$$

7. Выразите из формулы скорости равноускоренного движения  $V = V_0 + at$  время  $t$

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Решите уравнение  $10x^2 - 13x = 3$ . В ответе укажите больший корень.

- 1) -0,2; 1,5      2) -0,2      3) 1,5      4) 15

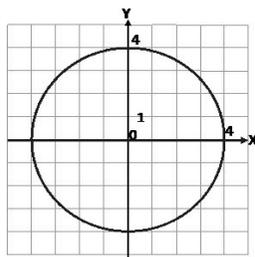
9. Упростите выражение  $\frac{a\epsilon}{a+\epsilon} \cdot \left(\frac{a}{\epsilon} - \frac{\epsilon}{a}\right)$

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Найдите значение выражения  $\sqrt{2x+1}$  при  $x = -\frac{4}{9}$

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Из данных уравнений подберите второе уравнение системы  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ \dots \end{cases}$



так, чтобы она имела три решения. (Используйте графические представления; окружность, заданная уравнением  $x^2 + y^2 = 16$ , изображена на рисунке)

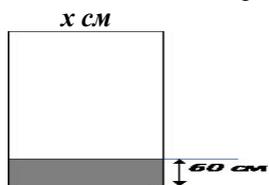
- 1)  $y = -x^2$     2)  $y = x^2 + 4$     3)  $y = x^2 + 5$     4)  $y = x^2 - 4$

12. Прочитайте задачу:

От квадратного куска стекла отрезали полосу шириной 60 см. Площадь оставшегося куска равна  $2700 \text{ см}^2$ .

Обозначьте буквой  $x$  длину стороны имевшегося куска стекла (в см) и составьте уравнение по условию задачи.

Найдите площадь первоначального куска стекла.



Ответ: \_\_\_\_\_  $\text{см}^2$ .

13. Найдите множество решений неравенства  $16x^2 - 8x + 1 \leq 0$

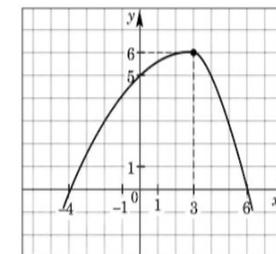
Ответ: \_\_\_\_\_

14. Из арифметических прогрессий, заданных формулой n-го члена выберите ту, для которой выполняется условие  $a_n + 1 > 0$

- 1)  $a_n = -n + 6$       2)  $a_n = 4n - 30$       3)  $a_n = 2n - 15$       4)  $a_n = -8n + 60$

15. Используя график функции  $y = f(x)$  определите, какое из утверждений **верно**

- 1) Нулями функции являются числа -4; 3; 6  
 2) Функция убывает только на промежутке  $[4; +\infty)$   
 3)  $f(x) > 0$  при  $-4 \leq x \leq 6$   
 4)  $f(0) = 5$

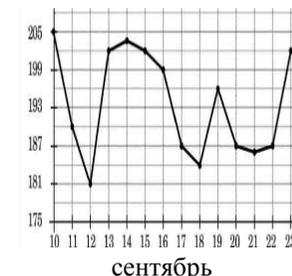


16. На рисунке показано изменение цен на палладий в период с 10 по 23 сентября 2008 года (в рублях за грамм).

Определите по графику разность наибольшей и наименьшей цены в период с 15 по 21 сентября 2008 года.

Ответ дайте в рублях за грамм палладия.

Ответ: \_\_\_\_\_ руб. за грамм



**Часть 2**

Для ответов на задания 17-21 используйте бланк ответов №2. Укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение

17. Решите неравенство:  $\frac{2x-7}{6} + \frac{7x-2}{3} \leq 3 - \frac{1-x}{2}$

18. Между числами 2 и 18 вставьте три числа так, чтобы получилась геометрическая прогрессия.

19. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x-1)(2y+1) = 0 \\ 2y^2 + x - y = 7 \end{cases}$$

20. При каких значениях  $p$  прямая  $y=2x+p$  образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 4?

21. Две копировальные машины могут распечатать рукопись. Если всю рукопись будет печатать первая машина, то работа будет выполняться на 4 минуты дольше, чем распечатка рукописи сразу на двух машинах.

Если печатать всю рукопись только на второй машине, то эта работа будет на 25 минут дольше, чем на двух машинах вместе. За сколько минут может напечатать эту рукопись вторая машина?

**Вариант 2802**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй-5.

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк №1. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить дополнительные построения.

Ответы на задания второй части указываются на бланке №2, с развернутой записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Правильный ответ в зависимости от сложности каждого задания оценивается одним или несколькими баллами. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

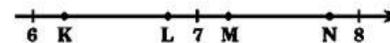
1. Представить выражение  $\frac{y^{10}}{y^{-11} \cdot y^4}$  в виде степени с основанием y.

- 1)  $y^3$     2)  $y^7$     3)  $y^{17}$     4)  $y^{25}$

2. Какое из следующих выражений не имеет смысла при  $x = -5$ ?

- 1)  $\frac{x+5}{-5}$     2)  $\frac{-5}{x(x-5)}$     3)  $\frac{-5}{x^2-25}$     4)  $\frac{x+5}{x-5}$

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $4\sqrt{3}$ . Какая это точка?



- 1) точка K    2) точка L    3) точка M    4) точка N

4. Стоимость покупки с учетом 3-процентной скидки по дисконтной карте составила 1261 руб. Сколько бы пришлось заплатить за покупку при отсутствии дисконтной карты?

Ответ: \_\_\_\_\_

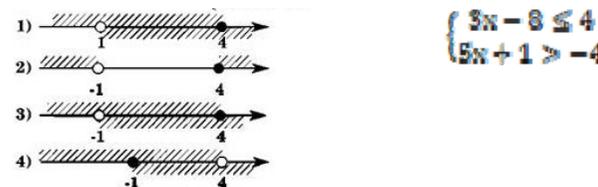
5. Каждому выражению из верхней строки сопоставьте выражение из нижней строки:

- А)  $\frac{3}{10} - 0,8$     Б)  $\frac{3}{4} - 0,3$     В)  $0,25 + \frac{4}{5}$   
 1)  $0,8 + \frac{1}{4}$     2)  $-\frac{4}{5} + 0,3$     3)  $0,75 - \frac{3}{10}$

Ответ:

А	Б	В

6. Какой из рисунков изображает множество решений системы?



7. Из формулы периметра прямоугольника  $P=2(a + b)$  выразите  $b$

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Решите уравнение  $5x^2 - 13x = 6$ . В ответе укажите меньший корень.

- 1) -0,4    2) 3    3) -0,4; 3    4) -3

9. Упростите выражение  $\frac{xy}{x-y} \cdot \left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x}\right)$

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Найдите значение выражения  $\sqrt{1+3x}$  при  $x = -\frac{1}{4}$

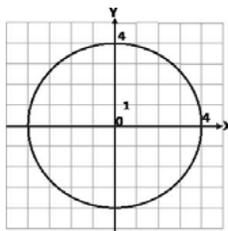
Ответ: \_\_\_\_\_

11. Из данных уравнений подберите второе уравнение системы

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ \dots \end{cases}$$

так, чтобы она имела одно решение. (Используйте графические представления: окружность, заданная уравнением  $x^2 + y^2 = 16$ , изображена на рисунке)

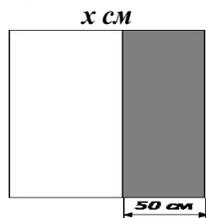
- 1)  $y = -x^2$     2)  $y = x^2 + 4$     3)  $y = x^2 + 5$     4)  $y = x^2 - 4$



12. Прочитайте задачу:

От квадратного куска стекла отрезали полосу шириной 50 см. Площадь оставшегося куска равна  $3600 \text{ см}^2$ .

Обозначьте буквой  $x$  длину стороны имевшегося куска стекла (в см) и составьте уравнение по условию задачи. Найдите площадь первоначального куска стекла.



Ответ: \_\_\_\_\_

13. Найдите множество решений неравенства  $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$

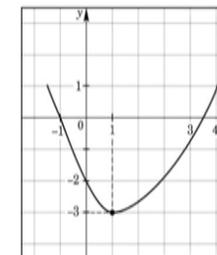
Ответ: \_\_\_\_\_

14. Из арифметических прогрессий, заданных формулой n-го члена, выберите ту, для которой выполняется условие  $a_5 - 1 > 0$

- 1)  $a_n = n - 7$     2)  $a_n = -3n + 26$     3)  $a_n = 2n - 15$     4)  $a_n = -4n + 13$

15. Используя график функции  $y = f(x)$  определите, какое утверждение **неверно**:

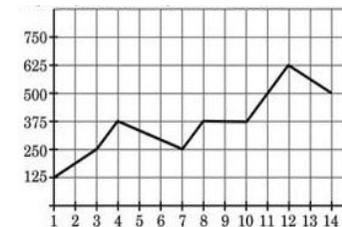
- 1)  $f(0) = -2$   
 2)  $f(4) > 0$   
 3) Функция возрастает на  $[1; +\infty)$   
 4) Нули функции: -1; -2; 3,5



16. На графике, изображенном на рисунке, представлено изменение биржевой стоимости акций газодобывающей компании в первые две недели апреля.

3 апреля бизнесмен купил 14 акций, а продал их 11 апреля. Какую прибыль получил бизнесмен?

Ответ: \_\_\_\_\_



**Часть 2**

Для ответов на задания 17-21 используйте бланк ответов №2. Укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение

17. Решите неравенство:  $\frac{4x+13}{10} - \frac{5+2x}{4} \leq \frac{6-7x}{20} - 1$

18. Между числами 3и 12 вставьте три числа так, чтобы получилась геометрическая прогрессия.

19. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (2x-1)(y+2) = 0 \\ x^2 - 4x + y = -5 \end{cases}$$

20. При каких значениях  $p$  прямая  $y = x + 2p$  образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 72?

21. Две бригады выполняют некоторую работу. Если всю работу будет делать первая бригада, то она затратит на 9 дней больше, чем две бригады, работая вместе. Если эту работу будет делать вторая бригада, то она затратит на 4 дня больше, чем обе бригады, работая вместе. За сколько дней выполнит эту работу первая бригада?

### Пояснительная записка к проверке

Контрольные материалы составлены на основании материалов «ГИА. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе»  
Авторы: Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович (М.: Просвещение. 2009, 2010 гг.);  
материалов диагностических и тренировочных работ МИОО для проведения ГИА по математике в 2010 году.

Материалы прошли экспертизу на кафедре ЕМ и ПО МОИПКРО и К.

### Система оценивания работы по алгебре

#### Часть 1

**Ответы на задания части 1 фиксируются непосредственно в бланке ответов №1.**

В заданиях с выбором ответа ученик отмечает тот ответ, который считает верным; в заданиях с кратким ответом вписывает полученный им ответ в отведенное для этого место (наименование в ответе не указывается). Правильный ответ учащегося, оформленный в какой – либо иной форме, например,  $-\frac{8}{5}$  вместо -1,6, необходимо засчитывать.

За выполнение заданий части 1 (№№1-16) учащийся получает 1 или 0 баллов.

#### Часть 2

**Развернутое решение заданий части 2 выполняется в бланках ответов №2.**

Требования к выполнению заданий части 2: решение должно быть математически грамотным и полным, из него должен быть понятен ход рассуждений учащегося. Оформление решения должно обеспечивать выполнение указанных требований, в остальном может быть произвольным. За выполнение заданий части 2, в зависимости от полноты и правильности решения, учащемуся выставляется максимальный балл или балл, на единицу меньший максимального, либо 0 баллов.

**Нерациональное решение не является основанием для снижения баллов.**

Оценивание заданий второй части производится по модели, приведенной в демонстрационном варианте экзаменационной работы для проведения ГИА по математике в 2010 году.

№ 17- 2,1 или 0 баллов;

№№ 18 и 19 – 3,2 или 0 баллов;

№№ 20 и 21 – 4, 3 или 0 баллов.

**Максимальное количество баллов за всю работу - 32**

**Внимание!**

**Обучающиеся выполняют работу в бланках ответов №1 и в бланках ответов №2 только черной гелевой или капиллярной ручкой.**

Разрешено использовать справочные материалы (прилагаются к работе). Калькуляторами, линейками, карандашами пользоваться не разрешено. Черновики сдаются, но не проверяются.

#### Ответы к части 1

##### Вариант 2801

№ задания	Ответ
1	2
2	3
3	4
4	1400
5	312
6	2

№ задания	Ответ
9	$a-b$
10	$\frac{1}{3}$
11	4
12	8100
13	$\frac{1}{4}$
14	4

7	$t = \frac{V - V_0}{a}$
8	3

15	4
16	18

### Вариант 2802

№ задания	Ответ
1	3
2	3
3	2
4	1300
5	231
6	3

№ задания	Ответ
9	$x+y$
10	$\frac{1}{2}$
11	2
12	8100
13	$\frac{1}{2}$
14	2

7	$v = \frac{P - 2a}{2}$
8	1

15	4
16	3500

### Ответы к части 2

При оценивании заданий с развернутым ответом используются критерии оценивания к демонстрационному варианту экзаменационной работы для проведения ГИА по математике в 2010 году.

Номер задания	Ответы	
	2801 вариант	2802 вариант
17	$x \leq 2$	$x \leq -3$
18	2; $2\sqrt{3}$ ; 6; $6\sqrt{3}$ ; 18 или 2; $-2\sqrt{3}$ ; 6; $-6\sqrt{3}$ ; 18	3; $3\sqrt{2}$ ; 6; $6\sqrt{2}$ ; 12 или 3; $-3\sqrt{2}$ ; 6; $-6\sqrt{2}$ ; 12
19	(1;2), (1;-1,5), (6;-0,5)	$(\frac{1}{2}; -3\frac{1}{4})$ ; (1;-2), (3;-2)
20	<b>Ответ:</b> $p = \pm 4$ ( (0;p), $(-\frac{p}{2}; 0)$ )-точки пересечения с осями; $S = \frac{1}{2} p  \cdot \left  -\frac{p}{2} \right $ и $S=4$ , след. $p = \pm 4$ )	<b>Ответ:</b> $p = \pm 6$ ( (0;2p), $(-2p; 0)$ )-точки пересечения с осями; $S = \frac{1}{2} 2p  \cdot  -2p $ и $S=72$ , след. $p = \pm 6$ )
21	Ответ: 35 минут (x мин.- время работы первой машины, y мин.- время работы второй машины. Имеем:	Ответ: 15 дней (x дней - время работы первой бригады, y дней- время работы второй бригады. Имеем:

	$\begin{cases} x - 4 = y - 25 \\ \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \cdot (x - 4) = 1 \\ y = 35 \end{cases}$	$\begin{cases} x - 9 = y - 4 \\ \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \cdot (y - 4) = 1 \\ x = 15 \end{cases}$
--	--	---

\*Решения обучающихся могут отличаться от приведенных.

### Примерные критерии оценивания заданий с развернутым ответом

#### Задание №17

Содержание критерия	Балл
Ход решения верный, все его шаги выполнены, получен верный ответ	2
Ход решения верный, но при решении допущена вычислительная ошибка или описка, с ее учетом решение доведено до конца, либо допущена ошибка в записи ответа.	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0

#### Задание №18

Содержание критерия	Балл
Ход решения верный, все его шаги выполнены, получен верный ответ	3
Ход решения верный, но при решении допущена вычислительная ошибка или описка, с ее учетом решение доведено до конца.	2
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0

#### Задание №19

Содержание критерия	Балл
Ход решения верный, все его шаги выполнены, получен верный ответ	3
Ход решения верный, но допущена одна ошибка или описка - в преобразованиях или вычислениях, с ее учетом все шаги выполнены верно, решение доведено до конца.	2
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0

#### Задание №20

Содержание критерия	Балл
Ход решения верный, все его шаги выполнены, получен верный ответ	4
Ход решения верный, получен ответ, но при решении допущена вычислительная ошибка, которая привела к неверному ответу; потеряно одно из решений.	3
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0

#### Задание №21

Содержание критерия	Балл
Ход решения верный, все его шаги выполнены, получен верный ответ	4
Ход решения верный, но допущена одна ошибка - в преобразованиях или вычислениях, с ее учетом все шаги решения выполнены верно; либо получена верная система уравнений, есть продвижения в ее решении.	3
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0