

**Индекс 06—2**  
**Вариант 1**

**Шифр**

**Экзаменационная работа по алгебре  
ученика(цы) 9 класса «\_\_\_»**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_

Город (село, поселок) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

2006 год

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено — на нее отводится 60 минут.
2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы. При этом:
  - если к заданию приводятся варианты ответов, то надо обвести кружком букву, соответствующую верному ответу (из четырех предложенных ответов верный только один);
  - если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо записать в отведенном для этого месте;
  - если предлагается соотнести объекты из верхнего ряда с объектами из нижнего ряда, то надо соединить соответствующие объекты любой линией.
3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную букву и обведите нужную:

А. 26    ~~Б.~~ 20    В. 15    Г. 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и напишите новый:

Ответ:  ~~$x = 12$~~      $x = -3$

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.
5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.
6. Для получения положительной оценки требуется выполнить правильно не менее 7 любых заданий первой части. За каждое верно выполненное задание первой части засчитывается 0,5 балла. Около каждого задания второй части указано количество баллов, которое засчитывается при его верном решении. Баллы за первую и вторую части работы суммируются.

*Желаем успеха!*

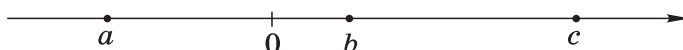


Шифр

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 1**

- 1] Найдите десятичную дробь, равную  $1,27 \cdot 10^{-4}$ .
- А. 0,0127      В. 0,000127  
Б. 0,00127      Г. 0,0000127
- 2] Столовые сервизы, продававшиеся в двух магазинах по одной и той же цене, во время распродажи были уценены. В первом магазине скидка составила 22%, во втором —  $\frac{1}{4}$  прежней цены. В каком магазине скидка оказалась больше?
- А. В первом магазине  
Б. Во втором магазине  
В. Скидка оказалась одинаковой  
Г. Для ответа не хватает данных
- 3] На координатной прямой отмечены числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Какое из приведенных утверждений неверно?



- А.  $ab < 0$       В.  $a + b < 0$   
Б.  $abc < 0$       Г.  $a + c < 0$
- 4] Найдите значение выражения  $4\sqrt{1-x}$  при  $x = 0,91$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_
- 5] Из формулы пути равноускоренного движения  $s = \frac{at^2}{2}$  выразите время  $t$ .

А.  $t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$       Б.  $t = \sqrt{\frac{a}{2s}}$       В.  $t = \sqrt{\frac{s}{2a}}$       Г.  $t = \frac{2s}{a}$

6 Для каждого выражения из верхней строки укажите равное ему выражение из нижней:

1)  $(c^4c^2)^2$     2)  $(c^3)^2c^4$     3)  $\left(\frac{c^5}{c^3}\right)^4$

а)  $c^8$     б)  $c^9$     в)  $c^{10}$     г)  $c^{12}$

7 Упростите выражение  $(x - 2)(x + 4) - 2x(1 + x)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8 Выполните умножение:  $\frac{n}{m^2 - mn} \cdot \frac{m^2 - n^2}{n}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9 Решите уравнение  $3x^2 - 13x - 10 = 0$ .

А.  $x_1 = -\frac{4}{3}; x_2 = 10$     В.  $x_1 = -\frac{2}{3}; x_2 = 5$

Б.  $x_1 = \frac{4}{3}; x_2 = -10$     Г.  $x_1 = \frac{2}{3}; x_2 = -5$

10 На координатной плоскости построены графики уравнений  $2y + x^2 = 4$  и  $x - y = 2$ . Используя эти графики, решите систему уравнений

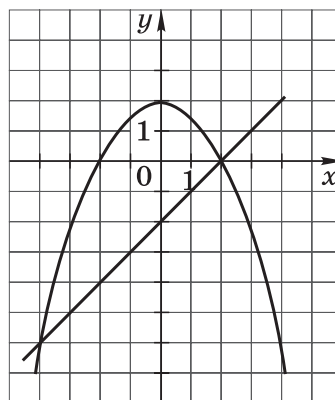
$$\begin{cases} 2y + x^2 = 4 \\ x - y = 2. \end{cases}$$

А.  $(-6; -4), (2; 0)$

Б.  $(-4; -6), (0; 2)$

В.  $(-4; -6), (2; 0)$

Г.  $(-6; -4), (0; 2)$



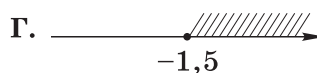
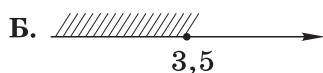
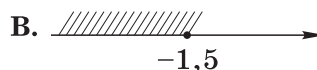
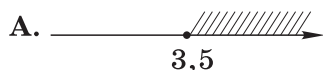
- 11 Расстояние между двумя пристанями по реке 32 км. Лодка проплывает это расстояние по течению реки на 4 ч быстрее, чем против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

Пусть  $x$  км/ч — собственная скорость лодки. Какое из следующих уравнений соответствует условию задачи?

А.  $\frac{32}{x-2} - \frac{32}{x+2} = 4$       В.  $32(x+2) - 32(x-2) = 4$

Б.  $\frac{32}{x+2} - \frac{32}{x-2} = 4$       Г.  $32(x-2) - 32(x+2) = 4$

- 12 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $4x + 5 \leq 6x - 2$ ?



- 13 Решите неравенство  $x^2 > 64$ .

А.  $x > 64$       В.  $-8 < x < 8$

Б.  $x > 8$       Г.  $x < -8, x > 8$

- 14 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; 28;  $x$ ; 6; -5; ... .

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

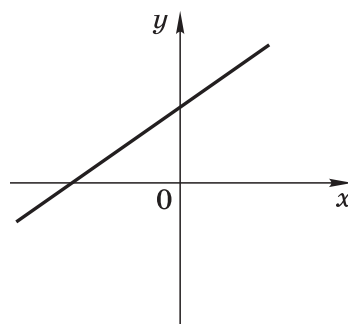
- 15 На рисунке изображен график функции  $y = kx + b$ . Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

А.  $k > 0, b > 0$

Б.  $k > 0, b < 0$

В.  $k < 0, b > 0$

Г.  $k < 0, b < 0$

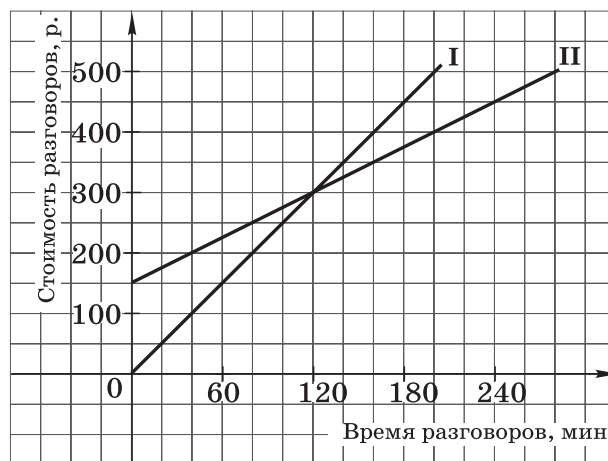


- 16) Телефонная компания предлагает на выбор две разные схемы начисления ежемесячной платы за разговоры:

I схема — без первоначального взноса;

II схема — с первоначальным взносом, но с меньшей стоимостью минуты разговора.

Для наглядности эти схемы изображены графически. При каких планируемых ежемесячных расходах на телефонные разговоры выгоднее воспользоваться схемой II?



- А. 250 р.    Б. 200 р.    В. 300 р.    Г. 400 р.



Шифр

**ВАРИАНТ 1**

**Часть 2**

*Задания этой части  
выполняйте с записью решения*

- 1 (2) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y - 2x}{5} = 1\frac{1}{3} \\ \frac{y}{2} + \frac{5}{6} = \frac{x + y}{3} \end{cases}$$

- 2 (4) Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автобус и автомобиль. Во время пути автомобиль сделал остановку на 3 мин, но в пункт  $B$  прибыл на 7 мин раньше автобуса. Найдите скорости автомобиля и автобуса, если известно, что скорость автобуса в 1,2 раза меньше скорости автомобиля.
- 3 (4) Парабола с вершиной в точке  $A(0; -3)$  проходит через точку  $B(6; 15)$ . В каких точках эта парабола пересекает ось  $x$ ?

- 4 (6) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 7x + 12)^2 < 0 \\ (x^2 + 2x - 1)^2 < 400. \end{cases}$$

- 5 (6) Три числа образуют геометрическую прогрессию. Если среднее из них удвоить, то получится арифметическая прогрессия. Чему равен знаменатель  $q$  геометрической прогрессии, если известно, что  $|q| < 1$ ?



**Индекс 06—2**  
**Вариант 2**

**Шифр**

**Экзаменационная работа по алгебре  
ученика(цы) 9 класса «\_\_\_»**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_

Город (село, поселок) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

2006 год

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено — на нее отводится 60 минут.
2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы. При этом:
  - если к заданию приводятся варианты ответов, то надо обвести кружком букву, соответствующую верному ответу (из четырех предложенных ответов верный только один);
  - если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо записать в отведенном для этого месте;
  - если предлагается соотнести объекты из верхнего ряда с объектами из нижнего ряда, то надо соединить соответствующие объекты любой линией.
3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную букву и обведите нужную:

А. 26  В. 20 В. 15  Г. 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и напишите новый:

Ответ:  ~~$x = 12$~~   $x = -3$

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.
5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.
6. Для получения положительной оценки требуется выполнить правильно не менее 7 любых заданий первой части. За каждое верно выполненное задание первой части засчитывается 0,5 балла. Около каждого задания второй части указано количество баллов, которое засчитывается при его верном решении. Баллы за первую и вторую части работы суммируются.

*Желаем успеха!*



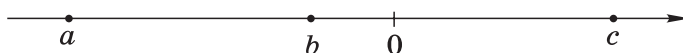
Шифр

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1**

- 1 Найдите десятичную дробь, равную  $1,18 \cdot 10^{-3}$ .  
А. 0,000118    Б. 0,00118    В. 0,0118    Г. 0,118
- 2 Яблоки, продававшиеся осенью в двух магазинах по одной и той же цене, зимой подорожали. В первом магазине цена повысилась на  $\frac{1}{5}$  прежней цены, во втором — на 23%. В каком из магазинов новая цена оказалась ниже?  
А. В первом магазине  
Б. Во втором магазине  
В. Цена одна и та же  
Г. Для ответа не хватает данных

- 3 На координатной прямой отмечены числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Какое из приведенных утверждений неверно?



- А.  $a + b < 0$     В.  $ab < 0$   
Б.  $b + c > 0$     Г.  $abc > 0$
- 4 Найдите значение выражения  $2\sqrt{2+m}$  при  $m = -1,19$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- 5 Площадь круга, диаметр которого равен  $d$ , вычисляется по формуле  $S = \frac{\pi d^2}{4}$ . Выразите из этой формулы диаметр  $d$ .

А.  $d = \frac{4S}{\pi}$     Б.  $d = \sqrt{\frac{\pi}{4S}}$     В.  $d = \sqrt{\frac{\pi S}{4}}$     Г.  $d = \sqrt{\frac{4S}{\pi}}$

6 Для каждого выражения из верхней строки укажите равное ему выражение из нижней:

1)  $\left(\frac{b^6}{b^2}\right)^3$     2)  $(b^4b^3)^2$     3)  $b^4(b^3)^2$

а)  $b^{14}$     б)  $b^{12}$     в)  $b^{10}$     г)  $b^9$

7 Упростите выражение  $(a - 4)(a + 9) - 5a(1 - 2a)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8 Выполните умножение:  $\frac{x}{x^2-25} \cdot \frac{5x+25}{x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9 Решите уравнение  $2x^2 - 13x - 24 = 0$ .

А.  $x_1 = 16$ ;  $x_2 = -3$     В.  $x_1 = -8$ ;  $x_2 = 1,5$

Б.  $x_1 = -16$ ;  $x_2 = 3$     Г.  $x_1 = 8$ ;  $x_2 = -1,5$

10 В координатной плоскости построены графики уравнений  $x^2 - 2y = 4$  и  $y - x = 2$ . Используя эти графики, решите систему уравнений

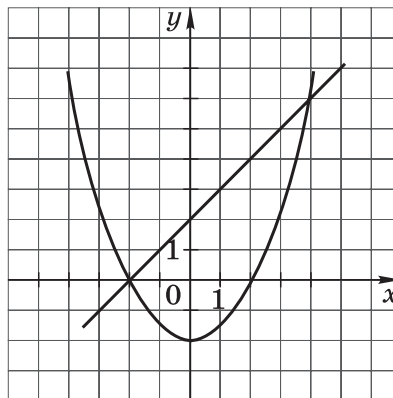
$$\begin{cases} x^2 - 2y = 4 \\ y - x = 2. \end{cases}$$

А.  $(0; -2)$ ,  $(4; 6)$

Б.  $(-2; 0)$ ,  $(4; 6)$

В.  $(-2; 0)$ ,  $(6; 4)$

Г.  $(0; -2)$ ,  $(6; 4)$



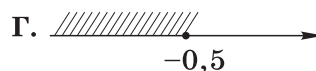
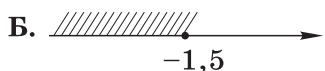
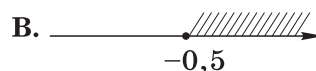
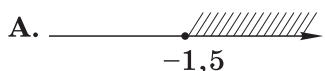
- 11 Катер курсирует между двумя пристанями, расстояние между которыми по реке равно 36 км. На путь против течения реки он тратит на 1 ч больше, чем на путь по течению. Собственная скорость катера 15 км/ч. Найдите скорость течения реки.

Пусть  $x$  км/ч — скорость течения реки. Какое из следующих уравнений соответствует условию задачи?

А.  $36(15 + x) - 1 = 36(15 - x)$       В.  $\frac{36}{15 - x} - 1 = \frac{36}{15 + x}$

Б.  $36(15 - x) - 1 = 36(15 + x)$       Г.  $\frac{36}{15 + x} - 1 = \frac{36}{15 - x}$

- 12 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x - 1 \geq 3x + 2$ ?



- 13 Решите неравенство  $x^2 < 36$ .

А.  $x < -6, x > 6$       В.  $x < 6$

Б.  $-6 < x < 6$       Г.  $x < 36$

- 14 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

$$\dots; -7; 8; x; 38; \dots$$

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

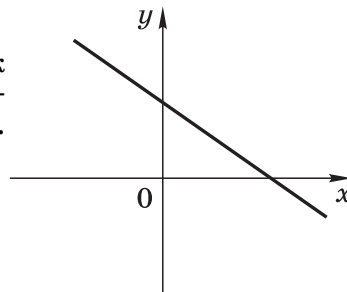
- 15 На рисунке изображен график функции  $y = kx + b$ . Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

А.  $k > 0, b > 0$

Б.  $k > 0, b < 0$

В.  $k < 0, b > 0$

Г.  $k < 0, b < 0$

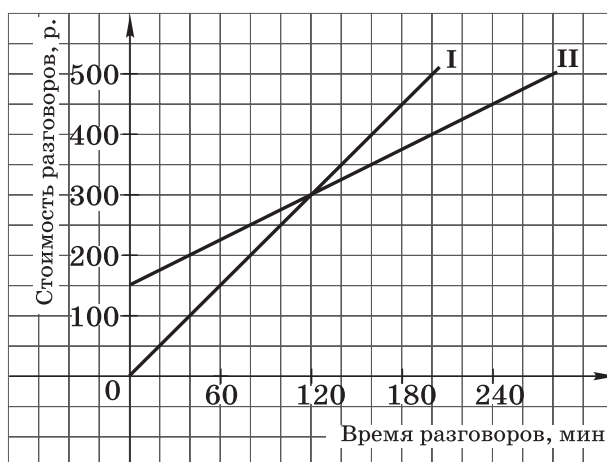


- 16 Телефонная компания предлагает на выбор две разные схемы начисления ежемесячной платы за разговоры:

I схема — без первоначального взноса;

II схема — с первоначальным взносом, но с меньшей стоимостью минуты разговора.

При какой длительности телефонных разговоров в месяц выгоднее воспользоваться схемой I?



- А. 120 мин    Б. 180 мин    В. 60 мин    Г. 200 мин



Шифр

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 2**

*Задания этой части  
выполняйте с записью решения*

- 1 (2) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{3x}{4} - \frac{y-3x}{2} = -6 \\ \frac{y-x}{3} - \frac{1}{6} = \frac{y}{2}. \end{cases}$$

- 2 (4) Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 80 км, одновременно выехали два автобуса. Во время пути один из автобусов сделал остановку на 15 мин, но в пункт  $B$  прибыл на 5 мин раньше второго. Известно, что его скорость в 1,5 раза больше скорости другого. Найдите скорость каждого автобуса.
- 3 (4) Парабола с вершиной в точке  $C(0; 5)$  проходит через точку  $D(4; -3)$ . В каких точках эта парабола пересекает ось  $x$ ?

- 4 (6) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - 2x - 15)^2 \leq 0 \\ (x^2 + x + 1)^2 \leq 900. \end{cases}$$

- 5 (6) Три положительных числа образуют возрастающую геометрическую прогрессию. Если последнее из них уменьшить вдвое, то получится арифметическая прогрессия. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.



**Индекс 06—2**  
**Вариант 3**

**Шифр**

**Экзаменационная работа по алгебре**  
**ученика(цы) 9 класса «\_\_\_»**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_

Город (село, поселок) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

2006 год

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено — на нее отводится 60 минут.
2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы. При этом:
  - если к заданию приводятся варианты ответов, то надо обвести кружком букву, соответствующую верному ответу (из четырех предложенных ответов верный только один);
  - если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо записать в отведенном для этого месте;
  - если предлагается соотнести объекты из верхнего ряда с объектами из нижнего ряда, то надо соединить соответствующие объекты любой линией.
3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную букву и обведите нужную:

А. 26  В. 20 В. 15  Г. 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и напишите новый:

Ответ:  ~~$x = 12$~~   $x = -3$

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.
5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.
6. Для получения положительной оценки требуется выполнить правильно не менее 7 любых заданий первой части. За каждое верно выполненное задание первой части засчитывается 0,5 балла. Около каждого задания второй части указано количество баллов, которое засчитывается при его верном решении. Баллы за первую и вторую части работы суммируются.

*Желаем успеха!*

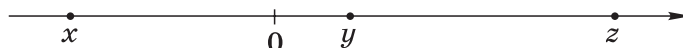


Шифр

**ВАРИАНТ 3**

**Часть 1**

- 1] Найдите десятичную дробь, равную  $2,16 \cdot 10^{-4}$ .  
А. 0,0000216    В. 0,00216  
Б. 0,000216    Г. 0,0216
- 2] Зимние куртки, продававшиеся в двух магазинах по одной и той же цене, весной были уценены. В первом магазине скидка составила 25%, во втором —  $\frac{1}{2}$  прежней цены. В каком из магазинов скидка оказалась больше?  
А. В первом магазине  
Б. Во втором магазине  
В. Скидка оказалась одинаковой  
Г. Для ответа не хватает данных
- 3] На координатной прямой отмечены числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ . Какое из приведенных утверждений неверно?



- А.  $y + x < 0$     В.  $xyz < 0$   
Б.  $z + x > 0$     Г.  $xz > 0$
- 4] Найдите значение выражения  $4\sqrt{2+a}$  при  $a = -1,64$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- 5] Из формулы кинетической энергии  $E = \frac{mv^2}{2}$  выразите скорость  $v$ .

А.  $v = \frac{2E}{m}$     Б.  $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$     В.  $v = \sqrt{\frac{m}{2E}}$     Г.  $v = \sqrt{\frac{mE}{2}}$

6 Для каждого выражения из верхней строки укажите равное ему выражение из нижней:

1)  $\frac{m^{10}}{(m^3)^2}$     2)  $(m^4m^2)^2$     3)  $(m^4)^2m^2$

а)  $m^4$     б)  $m^8$     в)  $m^{10}$     г)  $m^{12}$

7 Упростите выражение  $(a - 3)(a - 7) - 2a(2a - 5)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8 Выполните умножение:  $\frac{n}{m^2 - n^2} \cdot \frac{m^2 + mn}{n}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9 Решите уравнение  $3x^2 + 11x - 20 = 0$ .

А.  $x_1 = -\frac{8}{3}; x_2 = 10$     В.  $x_1 = -\frac{4}{3}; x_2 = 5$

Б.  $x_1 = \frac{8}{3}; x_2 = -10$     Г.  $x_1 = \frac{4}{3}; x_2 = -5$

10 На координатной плоскости построены графики уравнений  $x^2 + 2y = 4$  и  $x + y = -2$ . Используя эти графики, решите систему уравнений

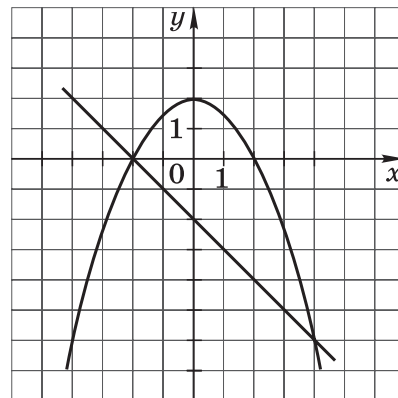
$$\begin{cases} x^2 + 2y = 4 \\ x + y = -2. \end{cases}$$

А.  $(-2; 0), (4; -6)$

Б.  $(0; -2), (4; -6)$

В.  $(-2; 0), (-6; 4)$

Г.  $(0; -2), (-6; 4)$



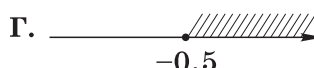
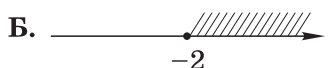
- 11 Расстояние между двумя пристанями по реке 24 км. На путь между этими пристанями против течения реки лодка тратит на 1 ч больше, чем по течению. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 1 км/ч.

Пусть  $x$  км/ч — собственная скорость лодки. Какое из следующих уравнений соответствует условию задачи?

А.  $24(x - 1) - 24(x + 1) = 1$     В.  $\frac{24}{x - 1} - \frac{24}{x + 1} = 1$

Б.  $24(x + 1) - 24(x - 1) = 1$     Г.  $\frac{24}{x + 1} - \frac{24}{x - 1} = 1$

- 12 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $3 - x < 3x + 5$ ?



- 13 Решите неравенство  $x^2 < 49$ .

А.  $-7 < x < 7$     В.  $x < 7$

Б.  $x < -7, x > 7$     Г.  $x < 49$

- 14 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; -34; -18;  $x$ ; 14; ... .

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

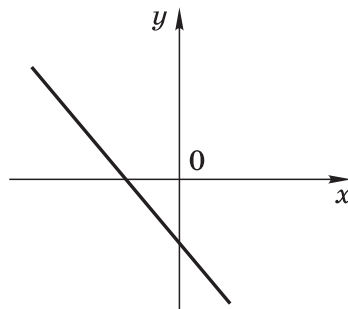
- 15 На рисунке изображен график функции  $y = kx + b$ . Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

А.  $k > 0, b > 0$

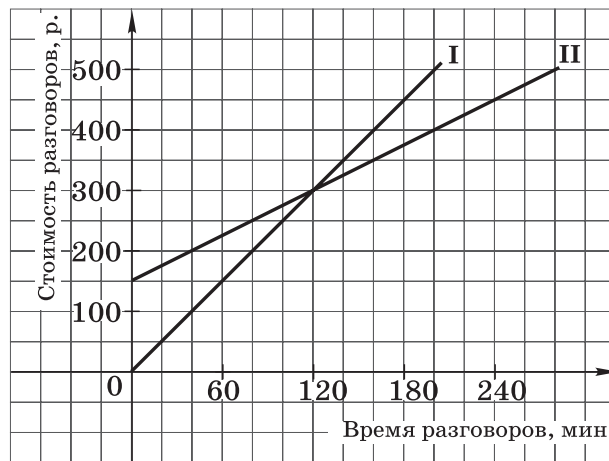
Б.  $k > 0, b < 0$

В.  $k < 0, b > 0$

Г.  $k < 0, b < 0$



- 16 Телефонная компания предлагает на выбор две разные схемы начисления ежемесячной платы за разговоры:
- I схема — без первоначального взноса;
  - II схема — с первоначальным взносом, но с меньшей стоимостью минуты разговора.
- Для наглядности эти схемы изображены графически. При каких планируемых ежемесячных расходах на телефонные разговоры выгоднее воспользоваться схемой I?



- А. 300 р.    Б. 350 р.    В. 200 р.    Г. 400 р.



Шифр

**ВАРИАНТ 3**

**Часть 2**

*Задания этой части  
выполняйте с записью решения*

- 1 (2) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{2y}{3} - \frac{2y-x}{2} = 2 \\ \frac{x-y}{3} + \frac{x}{4} = 2\frac{1}{6} \end{cases}$$

- 2 (4) Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 156 км, одновременно выехали автомобиль и мотоцикл. В пути мотоцикл сделал остановку на 10 мин, но в пункт  $B$  прибыл на 26 мин раньше автомобиля. Найдите скорость автомобиля и мотоцикла, если известно, что скорость автомобиля в 1,3 раза меньше скорости мотоцикла.

- 3 (4) Парабола с вершиной в точке  $A(0; -1)$  проходит через точку  $B(-2; 7)$ . В каких точках эта парабола пересекает ось  $x$ ?

- 4 (6) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 - x - 20)^2 \leq 0 \\ (x^2 + 2x - 2)^2 \geq 900. \end{cases}$$

- 5 (6) Три положительных числа образуют убывающую геометрическую прогрессию. Если первое из них уменьшить вдвое, то получится арифметическая прогрессия. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.



**Индекс 06—2**  
**Вариант 4**

**Шифр**

**Экзаменационная работа по алгебре  
ученика(цы) 9 класса «\_\_\_»**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_

Город (село, поселок) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

2006 год

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй — 5. На выполнение всей работы отводится 4 часа. Время на выполнение первой части ограничено — на нее отводится 60 минут.
2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы. При этом:
  - если к заданию приводятся варианты ответов, то надо обвести кружком букву, соответствующую верному ответу (из четырех предложенных ответов верный только один);
  - если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо записать в отведенном для этого месте;
  - если предлагается соотнести объекты из верхнего ряда с объектами из нижнего ряда, то надо соединить соответствующие объекты любой линией.
3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную букву и обведите нужную:

А. 26  В. 20 В. 15  Г. 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и напишите новый:

Ответ:  ~~$x = 12$~~   $x = -3$

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.
5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.
6. Для получения положительной оценки требуется выполнить правильно не менее 7 любых заданий первой части. За каждое верно выполненное задание первой части засчитывается 0,5 балла. Около каждого задания второй части указано количество баллов, которое засчитывается при его верном решении. Баллы за первую и вторую части работы суммируются.

*Желаем успеха!*

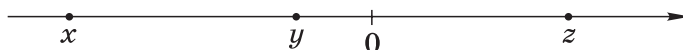


Шифр

**ВАРИАНТ 4**

**Часть 1**

- 1) Найдите десятичную дробь, равную  $2,34 \cdot 10^{-3}$ .  
А. 0,234    Б. 0,0234    В. 0,00234    Г. 0,000234
- 2) Два магазина закупают муку на складе по одной и той же цене. При продаже первый магазин повышает эту цену на  $\frac{1}{5}$  закупочной цены, второй — на 20%.  
В каком из магазинов мука продается по более низкой цене?  
А. В первом магазине  
Б. Во втором магазине  
В. Цены в магазинах одинаковы  
Г. Для ответа не хватает данных
- 3) На координатной прямой отмечены числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ . Какое из приведенных утверждений неверно?



- А.  $xyz > 0$     В.  $y + x < 0$   
Б.  $xy > 0$     Г.  $y + z < 0$
- 4) Найдите значение выражения  $3\sqrt{1-b}$  при  $b = 0,51$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_
- 5) Объем призмы, в основании которой равнобедренный прямоугольный треугольник, вычисляется по формуле  $V = \frac{a^2 H}{2}$ , где  $a$  — катет прямоугольного треугольника,  $H$  — высота призмы. Выразите из этой формулы катет  $a$ .
- А.  $a = \sqrt{\frac{2V}{H}}$     Б.  $a = \sqrt{\frac{V}{2H}}$     В.  $a = \sqrt{\frac{H}{2V}}$     Г.  $a = \frac{2V}{H}$

6 Для каждого выражения из верхней строки укажите равное ему выражение из нижней:

1)  $(a^2)^3 a^2$     2)  $(a^2 a^3)^2$     3)  $\frac{(a^3)^3}{a^2}$

а)  $a^{12}$     б)  $a^{10}$     в)  $a^8$     г)  $a^7$

7 Упростите выражение  $(x + 10)(x - 2) - 4x(2 - 3x)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8 Выполните умножение:  $\frac{y}{4y - 16} \cdot \frac{y^2 - 16}{y}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9 Решите уравнение  $2x^2 + 9x - 18 = 0$ .

А.  $x_1 = -6; x_2 = 1,5$     В.  $x_1 = -12; x_2 = 3$

Б.  $x_1 = 6; x_2 = -1,5$     Г.  $x_1 = 12; x_2 = -3$

10 В координатной плоскости построены графики уравнений  $x^2 - 2y = 4$  и  $y + x = 2$ . Используя эти графики, решите систему уравнений

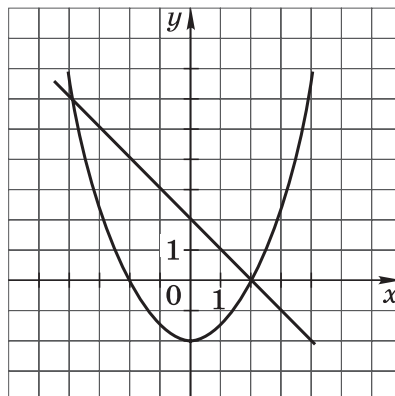
$$\begin{cases} x^2 - 2y = 4 \\ y + x = 2. \end{cases}$$

А.  $(-4; 6), (0; 2)$

Б.  $(-4; 6), (2; 0)$

В.  $(6; -4), (0; 2)$

Г.  $(6; -4), (2; 0)$



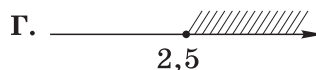
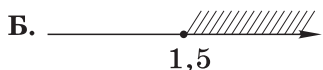
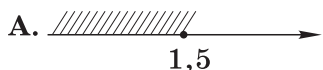
- 11 Катер курсирует между двумя пристанями, расстояние между которыми по реке равно 60 км. Путь по течению реки он проходит на 2 ч быстрее, чем против течения. Собственная скорость катера 16 км/ч. Найдите скорость течения реки.

Пусть  $x$  км/ч — скорость течения реки. Какое из следующих уравнений соответствует условию задачи?

А.  $\frac{60}{16-x} + 2 = \frac{60}{16+x}$       В.  $60(16-x) + 2 = 60(16+x)$

Б.  $\frac{60}{16+x} + 2 = \frac{60}{16-x}$       Г.  $60(16+x) + 2 = 60(16-x)$

- 12 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $2 + x \leq 5x - 8$ ?



- 13 Решите неравенство  $x^2 > 81$ .

А.  $-9 < x < 9$       В.  $x < -9, x > 9$

Б.  $x > 9$       Г.  $x > 81$

- 14 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

$$\dots; 11; x; -13; -25; \dots$$

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

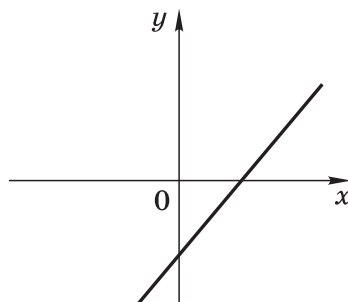
- 15 На рисунке изображен график функции  $y = kx + b$ . Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

А.  $k > 0, b > 0$

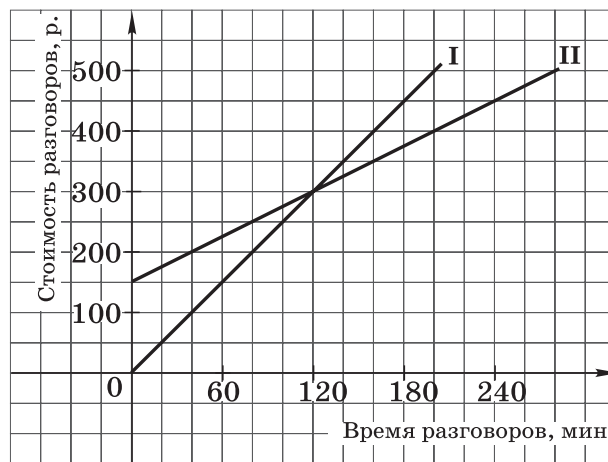
Б.  $k > 0, b < 0$

В.  $k < 0, b > 0$

Г.  $k < 0, b < 0$



- 16 Телефонная компания предлагает на выбор две разные схемы начисления ежемесячной платы за разговоры:
- I схема — без первоначального взноса;
- II схема — с первоначальным взносом, но с меньшей стоимостью минуты разговора.
- Для наглядности эти схемы изображены графически. При какой длительности телефонных разговоров в месяц выгоднее воспользоваться схемой II?



- А. 60 мин    Б. 100 мин    В. 120 мин    Г. 180 мин



Шифр

**ВАРИАНТ 4**

**Часть 2**

*Задания этой части  
выполняйте с записью решения*

- 1 (2) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{3x}{4} - \frac{x-3y}{3} = 1\frac{1}{6} \\ \frac{y}{3} + \frac{2}{15} = \frac{y-x}{5} \end{cases}$$

- 2 (4) Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 48 км, одновременно выехали автобус и велосипедист. В пути автобус сделал остановку на 40 мин, но в пункт  $B$  прибыл на 32 мин раньше велосипедиста. Известно, что скорость автобуса в 2,5 раза больше скорости велосипедиста. Найдите скорости автобуса и велосипедиста.
- 3 (4) Парабола с вершиной в точке  $C(0; 7)$  проходит через точку  $D(-4; -1)$ . В каких точках эта парабола пересекает ось  $x$ ?

- 4 (6) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2 + 4x - 21)^2 \leq 0 \\ (x^2 - x - 10)^2 \leq 400 \end{cases}$$

- 5 (6) Три числа образуют геометрическую прогрессию. Если среднее из них утроить, то получится арифметическая прогрессия. Чему равен знаменатель  $q$  геометрической прогрессии, если известно, что  $|q| < 1$ ?

