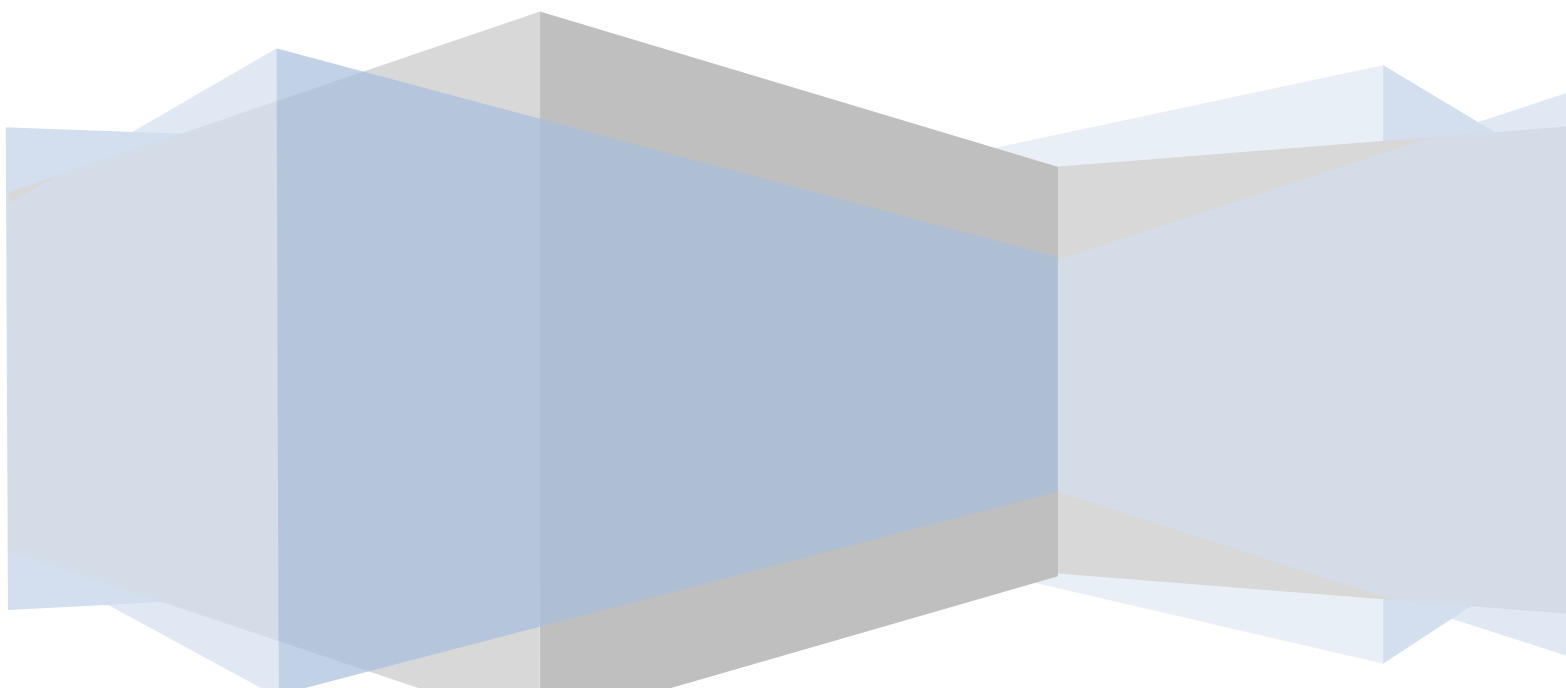


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В
НОВОЙ ФОРМЕ

**УЧЕБНО – ТРЕНИРОВОЧНЫЕ И
ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

Базовый уровень

9 КЛАСС



УДК 373:51

ББК 74.262.21

П 34

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А. С. Корытник, к.т.н., доцент

Р. П. Лысенко, заслуженный учитель России

И. Н. Попова

П 34 Учебно – тренировочные и тематические тесты по математике. Базовый уровень. 9 класс. Государственная итоговая аттестация в новой форме. / И. Н. Попова

Сборник тестовых заданий предназначен для подготовки к экзамену в форме тестирования по алгебре в 9 классе на базовом уровне.

Предлагаемое пособие состоит из двух частей. В первой части пособия представлен учебно-тренировочные тесты, состоящие из 16 заданий в 10 вариантах.

Во второй части пособия представлены тематические тестовые задания по 16 темам: сравнение рациональных чисел; арифметический квадратный корень; решение задач на проценты; вычисление значений алгебраических выражений при заданных значениях переменных; составление арифметического выражения по условию задачи; преобразование целых арифметических выражений; выполнение действий с алгебраическими дробями; преобразование числовых выражений, содержащих степени с целым показателем; решение линейных уравнений и систем линейных уравнений; решение уравнений второй степени с одной переменной; нахождение координат точек пересечения графиков линейной и квадратичной функций; решение линейных неравенств; решение неравенств второй степени с одной переменной; арифметическая и геометрическая прогрессии; область определения функции; распознавание графиков линейной и квадратичной функций.

Адресуется учителям математики и учащимся основной школы.

УДК 373:51

ББК 74.262.21

Предисловие.

Настоящие учебно-тренировочные и тематические тесты предназначены для подготовки к государственной итоговой аттестации по математике в IX классе на базовом уровне сложности.

Назначение экзаменационной работы – оценить уровень общеобразовательной подготовки по алгебре учащихся IX классов общеобразовательных учреждений с целью их государственной (итоговой) аттестации. Содержание экзаменационной работы определяется на основе: Федерального компонента государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Структура экзаменационной работы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирования у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания для части школьников условий, способствующих получению подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики в дальнейшем обучении, прежде всего, при изучении ее в старших классах на профильном уровне.

Экзамен призван помочь школьникам и их родителям принять обоснованные решения при выборе профиля и учебных заведений, в которых они продолжат своё дальнейшее обучение.

При выполнении заданий первой части учащиеся должны продемонстрировать определенную системность знаний и широту представлений. В ней проверяется не только владение базовыми алгоритмами, но и знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться различными математическими языками, умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях.

Данные тесты были созданы по материалам краевых тренировочно – диагностических работ, проводимых департаментом образования и науки Краснодарского края, и предназначены для отработки заданий, представленных в первой части экзаменационной работы.

Все задания соответствуют минимуму содержания образования (базовому уровню). При освоении учащимися заданий этого уровня их экзаменационная оценка может быть не выше «4».

Структура тестов соответствует структуре и особенностям экзамена, а также соответствует спецификации демонстрационной версии Математика ГИА – 9 2010.

Для эффективной подготовки к ГИА по математике после повторения теоретического материала и методов решения можно рассмотреть соответствующие задания из тематических тестов, часть из которых рассматриваются в классе, а оставшиеся можно предложить для решения дома.

Все варианты учебно – тренировочных тестов снабжены ответами и могут использоваться для контроля умений и навыков решения первой части экзаменационной работы. Они рассчитаны на 40 - 45 минут и могут состоять из 10 – 16 заданий (в зависимости от уровня подготовленности класса).

Учащиеся, желающие получить более высокие результаты, после решения представленных тестов должны перейти к решению задач повышенного и высокого уровня, представленных в других сборниках для подготовки к ГИА.

Надеемся, что данные тесты помогут учащимся при подготовке к итоговой аттестации, а также закреплению и систематизации знаний.

Желаем успехов!

ОТЗЫВ

на учебно-методическое пособие для подготовки к ГИА в новой форме
«Учебно-тренировочные и тематические тесты по математике. Базовый
уровень. 9 класс».

учителя математики МОУ СОШ № 11 Поповой И.Н.

Учебно-методическое пособие «Учебно-тренировочные тесты по математике. 9 класс» для подготовки к ГИА, направлено на повышение уровня математической подготовки учащихся 9 классов, систематизацию знаний по математике за курс основной школы, способствует формированию у учащихся базовых учебных компетентностей.

Предлагаемое пособие состоит из двух частей. В первой части пособия представлен учебно-тренировочный тест, состоящий из 16 заданий, в 10 вариантах. Задания теста разработаны с учетом требований тренировочно-диагностических работ, проводимых департаментом образования и науки в Краснодарском крае.

Во второй части пособия представлены тематические тестовые задания по 16 темам:

- сравнение рациональных чисел;
- арифметический квадратный корень;
- решение задач на проценты;
- вычисление значений алгебраических выражений при заданных значениях переменных;
- составление выражения по условию задачи;
- преобразование целых выражений;
- выполнение действий с алгебраическими дробями;
- преобразование числовых выражений, содержащих степени с целым показателем;
- решение линейных уравнений и систем линейных уравнений;
- решение уравнений второй степени с одной переменной;
- нахождение координат точек пересечения графиков линейной и квадратичной функций;
- решение линейных неравенств;
- решение неравенств второй степени с одной переменной;
- арифметическая и геометрическая прогрессии;
- область определения функции;
- распознавание графиков линейной и квадратичной функций.

Материал пособия рассчитан для поэтапной отработки учащимися I части экзаменационной работы по математике в новой форме. Применение материалов данного учебно-методического пособия позволяет реализовать дифференцированный подход в подготовке учащихся 9-го класса к государственной итоговой аттестации.

Данное пособие – результат обобщения опыта четырех учителей математики МОУ СОШ № 11 города Кропоткина Поповой И.Н., Еременко И.Д., Бутенко Е.К. и Бушман Ж.А., имеющих опыт эффективной подготовки учащихся общеобразовательной школы к государственной итоговой аттестации. Материалы пособия прошли апробацию в школах Кавказского района Краснодарского края. Пособие адресовано широкому кругу участников образовательного процесса: учащимся и их родителям, учителям общеобразовательных школ, методистам, специалистам региональных центров развития образования.

Методист МУ ОМЦ

О.А. Щербакова

7. В каком случае выражение $\frac{8+y}{3-y}$ преобразовано в тождественно равное?

1) $\frac{-8-y}{-3-y}$

2) $\frac{8-y}{-3-y}$

3) $\frac{8+y}{y-3}$

4) $-\frac{8+y}{-3+y}$

8. Упростите выражение $a - \frac{1}{2}b^2 + \frac{1}{2}b^2 - 2a - \frac{1}{2}b^2$.

Ответ: _____.

9. Решите уравнение $2(5x-10) = 8x+5$.

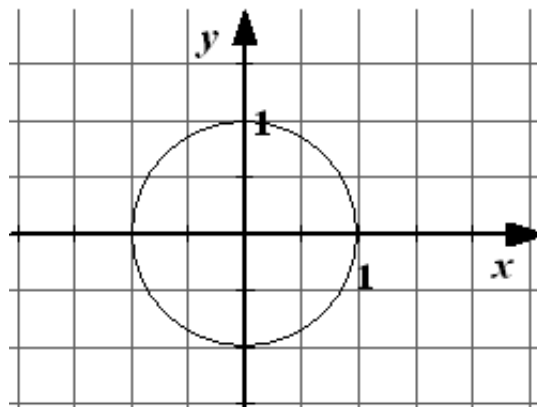
Ответ: _____.

10. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением $x^2 + y^2 = 1$. Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее ей утверждение.

A) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = -x \end{cases}$ 1) система имеет одно решение

Б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = x - 2 \end{cases}$ 2) система имеет два решения

В) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ 3) система не имеет решений



Ответ:

А	Б	В

11. Прочитайте задачу:

Из прямоугольного листа жести, длина которого 14, а ширина 10, требуется сделать коробку, длина основания которой в два раза больше ширины. Для этого из каждого угла листа вырезают квадрат и после этого сгибают оставшуюся часть в коробку.



Из какого уравнения может быть найдена сторона x вырезаемых квадратов?

- 1) $2(14 - x) = 10 - x$ 2) $(14 - 2x) = 2(10 - 2x)$
 3) $14 - 2x = 10 - 2x$ 4) $(14 - 2x)(10 - 2x) = 14 \cdot 10$

12. В арифметической прогрессии a_n $d = -0,2$, $a_1 = 0,4$. Найдите a_4 .

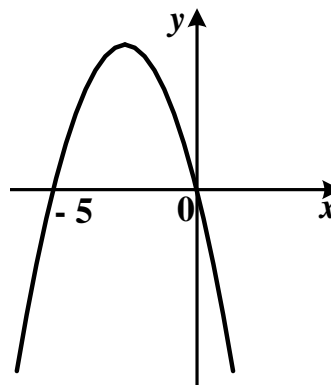
- 1) $-0,8$ 2) $0,4$ 3) $-0,2$ 4) 0

13. Решите неравенство $5x - 2x + 3 > 3$.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 - 5x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 - 5x \leq 0$.

Ответ: _____.



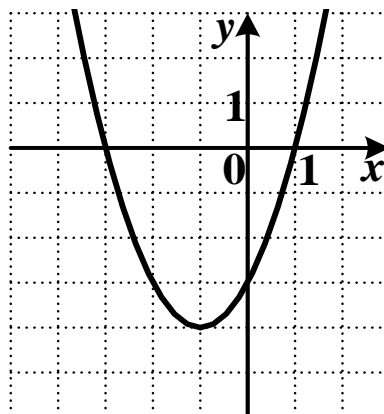
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

2) $y = -x^2 - 2x - 3$

3) $y = x^2 - 2x - 3$

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



16. Из двух поселков одновременно навстречу друг другу выехали велосипедист и мотоциклист. На рисунке изображены графики движения этих людей. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала движения, в часах; по вертикальной – пройденное расстояние, в км.). Сколько километров было между велосипедистом и мотоциклистом через 1 час после начала движения, если расстояние между поселками 90 км?



Ответ: _____.

6. Вычислите $0,5 \cdot \sqrt{3,2} \cdot \sqrt{20}$.

1) 32

2) 6,4

3) 4

4) 8

7. В какой многочлен можно преобразовать выражение $(x - 7)(x + 8)$?

1) $x^2 + 15x - 60$

2) $x^2 + 16x + 63$

3) $x^2 + x - 56$

4) $x^2 - x - 56$

8. Упростите выражение $\frac{5}{2x} + \frac{1}{x}$.

Ответ: _____.

9. Решите уравнение $5x^2 - 9x - 2 = 0$.

Ответ: _____.

10. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением $x^2 + y^2 = 4$. Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее ей утверждение.

A) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = -x - 3 \end{cases}$

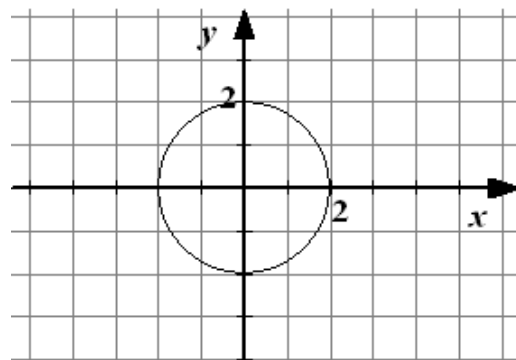
1) система имеет одно решение

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

2) система имеет два решения

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

3) система не имеет решений



Ответ:

А	Б	В

11. Прочитайте задачу: Из прямоугольного листа жести, длина которого 10, а ширина 6, требуется сделать коробку, площадь основания которой 18. Для этого из каждого угла листа вырезают квадрат и после этого сгибают оставшуюся часть в коробку.

- 1) $(6 - 2x)(10 - 2x) = 6 \cdot 10$ 2) $(6 - 2x)(10 - x) = 18$
3) $(6 - x)(10 - x) + 4x^2 = 6 \cdot 10$ 4) $(6 - 2x)(10 - 2x) = 18$

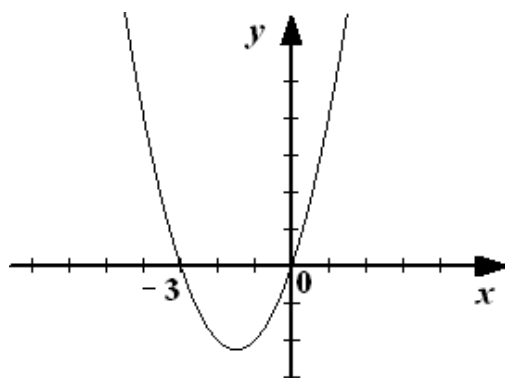
12. В геометрической прогрессии (b_n) известно: $q = \frac{1}{3}$, $b_1 = 2$. Найдите b_3 .

- 1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{1}{9}$

13. Решите неравенство $5(2x - 3) - 3x > -1$.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображен график функции $y = x^2 + 3x$. Используя график, решите неравенство $x^2 + 3x < 0$.



Ответ: _____.

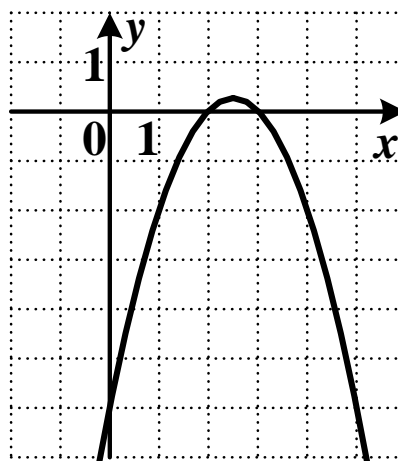
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = -x^2 - 5x - 6$

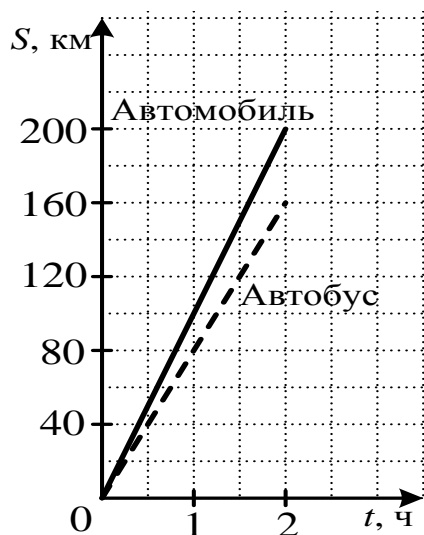
2) $y = x^2 + 5x - 6$

3) $y = -x^2 + 5x - 6$

4) $y = x^2 - 5x - 6$



16. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автобус и автомобиль. На рисунке изображены графики движения этих машин. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала движения, в часах; по вертикальной – пройденное расстояние, в км.). Сколько километров было между автобусом и автомобилем через 2 часа после начала движения, если расстояние между городами 510 км?



Ответ: _____.

Вариант 3.

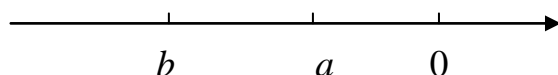
1. Масса Луны $7,35 \cdot 10^{22}$ кг, а масса Земли $5,98 \cdot 10^{24}$ кг. Во сколько раз масса Земли больше массы Луны?

- 1) Примерно в 1,2 раза 2) Примерно в 81 раз
3) Примерно в 810 раз 4) Примерно в 8,1 раза

2. Расстояние между городом и поселком 360 км. Выехав из города в поселок и преодолев 162 км, автомобиль сделал остановку. Сколько процентов пути ему осталось еще проехать?

- 1) 55 % 2) 60 % 3) 45 % 4) 40 %

3. На координатной прямой отмечены числа a и b .



Сравните числа $-a$ и $-b$.

- 1) $-a < -b$ 2) $-a > -b$ 3) $-a = -b$ 4) Сравнить невозможно

4. Найдите значение выражения $1.5x^3 - 0.8x$ при $x = -1$.

Ответ: _____.

5. Работа, совершаемая при поднятии тела массой m на высоту h , выражается по формуле $A = mgh$, где g – ускорение свободного падения. Выразите из формулы высоту h .

Ответ: _____.

6. Вычислите $\frac{3 \cdot \sqrt{1000}}{\sqrt{90}}$.

- 1) 10 2) $\frac{10}{3}$ 3) 30 4) $\frac{10}{9}$

7. Укажите выражение, тождественно равное данному трехчлену $x^2 - 10x + 16$.

1) $x + 2 \cdot x - 5$

2) $x - 2 \cdot x - 8$

3) $x - 10 \cdot x - 16$

4) $x - 5 \cdot x - 2$

8. Упростите выражение $\frac{4x^4}{x^2 - y^2} : \frac{2x}{x + y}$.

Ответ: _____.

9. Решите уравнение $3x - 8 = 2(1 - x)$.

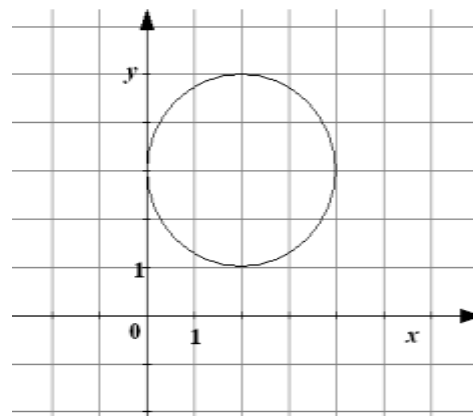
Ответ: _____.

10. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$. Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее ей утверждение.

A) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$ 1) система имеет одно решение

Б) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4 \\ y = x - 3 \end{cases}$ 2) система имеет два решения

В) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4 \\ y = 1 \end{cases}$ 3) система не имеет решений



Ответ:

А	Б	В

11. Прочитайте задачу: «На путь, равный 360 км, автобус затратил времени на 2 ч больше, чем автомобиль. Найдите скорость автобуса, если она была на 30 км\ч меньше скорости автомобиля».

Пусть x км\ч - скорость автобуса.

Какое уравнение **не соответствует** условию задачи?

1) $\frac{360}{x} = \frac{360}{x+30} + 2$

2) $\frac{360}{x} = \frac{360}{x+30} - 2$

3) $\frac{360}{x} - 2 = \frac{360}{x+30}$

4) $\frac{360}{x} - \frac{360}{x+30} = 2$

12. Запишите формулу n -го члена арифметической прогрессии: 3; - 2; - 7;....

1) $3 - 2n$

2) $3 - 5n$

3) $3 + 5(n - 1)$

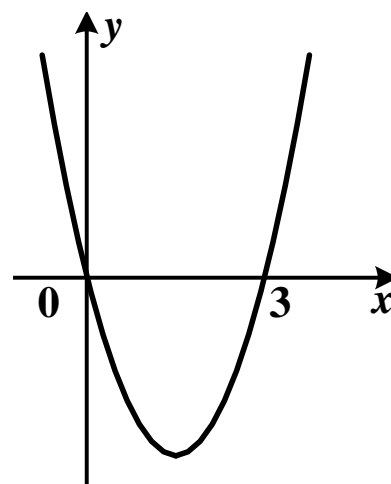
4) $3 - 5(n - 1)$

13. Решите неравенство $4x - 3 < 3x + 7$.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 3x$. Используя график, решите неравенство $x^2 - 3x < 0$.

Ответ: _____.



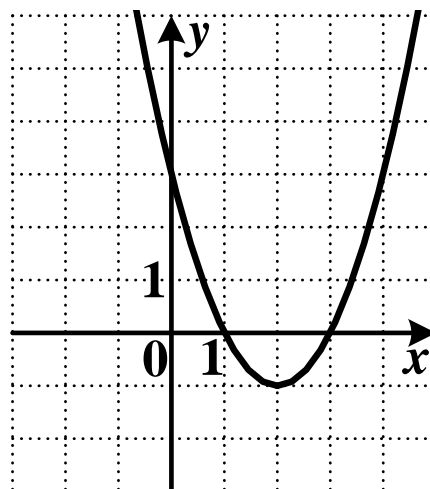
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

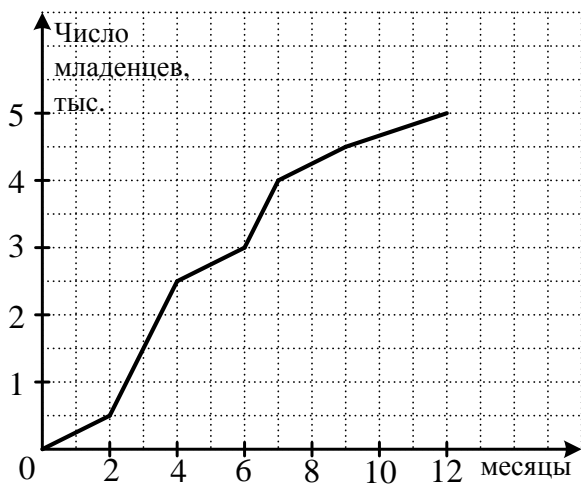
2) $y = x^2 - 4x + 3$

3) $y = x^2 + 4x + 3$

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



16. На графике показана демографическая ситуация в городе N** в течение 20** года. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала года, в месяцах; по вертикальной – число младенцев, родившихся за это время, в тыс.) Сколько всего младенцев родилось за первые семь месяцев?



Ответ: _____.

6. Вычислите $2 \cdot \sqrt{1\frac{13}{36}}$.

1) $2\frac{1}{3}$

2) $3\frac{1}{3}$

3) $2\frac{1}{2}$

4) $1\frac{1}{6}$

7. Какое выражение надо подставить вместо многоточия, чтобы было верным равенство $3x^2 - 6x - 9 = 3x + 1 \cdot \dots$?

1) $x - 6$

2) $x + 3$

3) $x - 3$

4) $x - 4$

8. Упростите выражение $(\frac{1}{b} - 1) \cdot \frac{b}{1-b}$.

Ответ: _____.

9. Решите уравнение $4x^2 + 11x - 3$.

Ответ: _____.

10. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением $x^2 + y^2 = 9$.

Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее ей утверждение.

A) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ y = 4 \end{cases}$

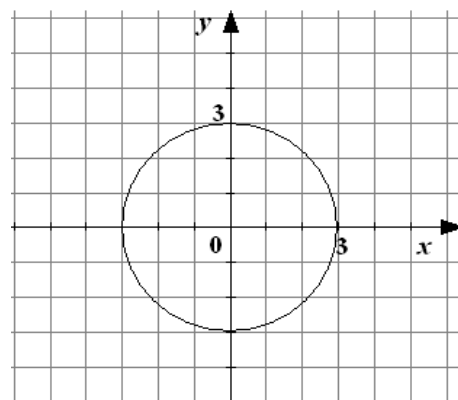
1) система не имеет решений

Б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ y = x + 3 \end{cases}$

2) система имеет два решения

B) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ x = 3 \end{cases}$

3) система имеет одно решение



Ответ:

A	Б	B

11. Прочитайте задачу: «Длина диагонали прямоугольника равна 15 см, а его периметр равен 42 см. Найдите длины сторон этого прямоугольника».

Пусть a и b - длины смежных сторон прямоугольника (в см).

Выберите систему уравнений, которая соответствует условию задачи?

1 $\begin{cases} 2a + b = 42, \\ a^2 - 225 = b^2 \end{cases}$ 2 $\begin{cases} 2a + b = 42, \\ \sqrt{a^2 - b^2} = 15 \end{cases}$ 3 $\begin{cases} a + b = 21, \\ a^2 + b^2 = 15 \end{cases}$ 4 $\begin{cases} a + b = 21, \\ a^2 + b^2 = 225 \end{cases}$

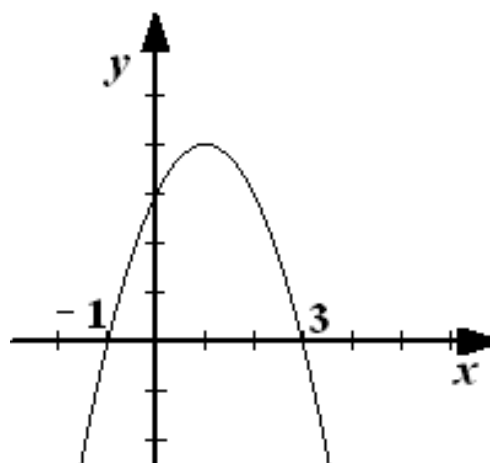
12. Укажите шестой член геометрической прогрессии: $-4; 8; -16; 32; \dots$

1) 64 2) -128 3) -64 4) 128

13. Решите неравенство $5x + 2 \cdot 3 - x \geq 3$.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 + 2x + 3$. Используя график, решите неравенство $-x^2 + 3 \leq -2x$.



Ответ: _____.

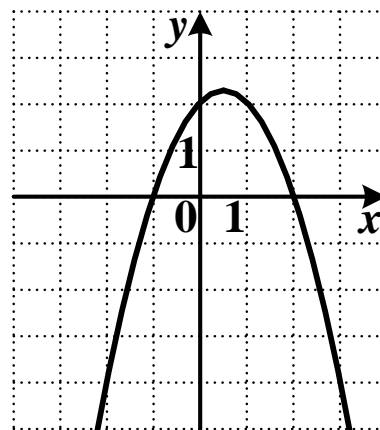
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 + x + 2$

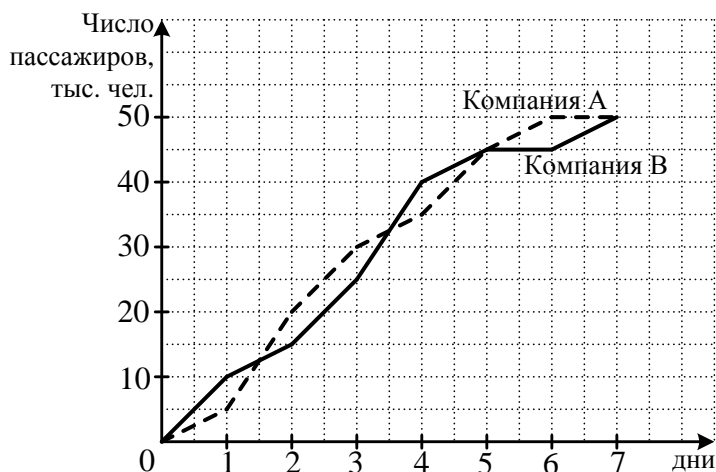
2) $y = -x^2 - x + 2$

3) $y = -x^2 + x + 2$

4) $y = x^2 - x + 2$



16. Аэропорт «Минеральные воды» принимает пассажиров двух авиакомпаний: компании А и компании В. На графиках показано движение пассажиропотока этих авиакомпаний в течение недели. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала работы аэропорта, в днях; по вертикальной – число пассажиров, прибывших за это время, в тыс. чел.) Сколько всего пассажиров этих авиакомпаний прибыло в «Минеральные воды» за первые пять дней?



Ответ: _____.

Вариант 5.

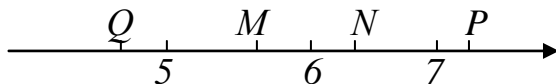
1. Простейшие паразиты имеют длину от 1 см до $2 \cdot 10^{-4}$ см. Выразите последнюю величину в миллиметрах.

- 1) 0,02 mm 2) 0,002 mm
- 3) 0,0002 mm 4) 0,00002 mm

2. Совершая трехдневный поход, туристы за первый день прошли 33 км, что составило 30% всего намеченного пути. Сколько километров составляет весь маршрут туристов?

- 1) 110 км 2) 47 км 3) 99 км 4) 105 км

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{52}$. Какая это точка?



- 1) Точка O 2) Точка M 3) Точка N 4) Точка P

4. Найдите значение выражения $\frac{-1-\sqrt{a}}{b}$ при $a=0,81$; $b=1,9$.

ОТВЕТ: _____.

5. Из формулы для расчета давления жидкости $P = \rho gh$ выразите плотность жидкости ρ .

ОТВЕТ: _____.

6. Вычислите $2\sqrt{3} + \sqrt{121} - \sqrt{12}$.

- 1) 11 2) $11 - \sqrt{3}$ 3) 9 4) $\sqrt{127}$

7. Разложите квадратный трехчлен $x^2 + 9x + 18$ на множители.

1) $x - 3 \cdot 12 - x$

2) $x + 3 \cdot x + 6$

3) $x - 6 \cdot x - 3$

4) $x + 2 \cdot x + 9$

8. Сократите дробь $\frac{16 - n^2}{n^2 - 8n + 16}$.

Ответ: _____.

9. Решите уравнение $14x + 7 = 2 \cdot 3x - 5 - 7$.

Ответ: _____.

10. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением

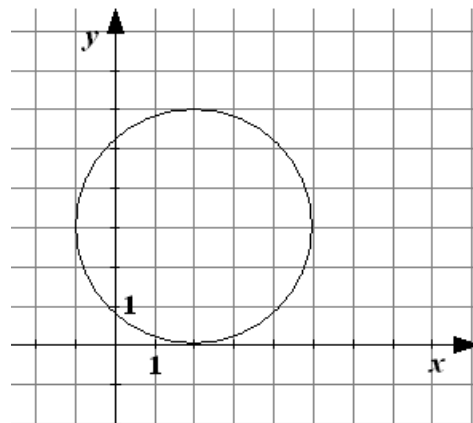
$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9.$$

Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее ей утверждение.

A) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9 \\ y = \frac{1}{4}x - 1 \end{cases}$ 1) система имеет два решения

Б) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9 \\ y = 3 - x \end{cases}$ 2) система имеет одно решение

В) $\begin{cases} (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9 \\ x = -1 \end{cases}$ 3) система не имеет решений



Ответ:

А	Б	В

11. Прочитайте задачу: «Из города А в город В одновременно отправились автобус со скоростью 60 км\ч и грузовой автомобиль со скоростью 50 км\ч, причем, автобус прибыл в город В на 1 час раньше. Найдите расстояние между этими городами».

Пусть x ч - время, затраченное грузовым автомобилем на путь от города А до города В.

Какое уравнение **не соответствует** условию задачи?

- 1) $50x = 60x - 1$ 2) $50x + 60 = 60x$ 3) $60x = 50x - 60$ 4) $60x - 50x = 60$

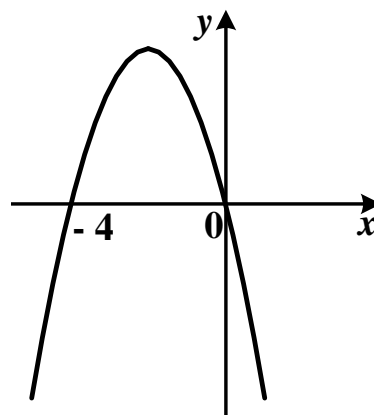
12. Среди данных последовательностей, заданных формулами, укажите ту, которая является арифметической прогрессией.

- 1) $a_n = n^2 - 5$ 2) $a_n = \frac{1}{n} + 4$ 3) $a_n = 2 + 3n$ 4) $a_n = 6^{n+1}$

13. Решите неравенство $5x - 2x - 3 \leq 3$.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 - 4x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 - 4x > 0$.



Ответ: _____.

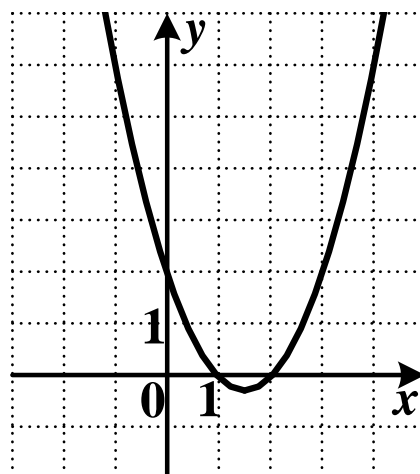
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

2) $y = x^2 - 3x + 2$

3) $y = x^2 + 3x + 2$

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



16. На рисунке показано изменение курса акций в течение недели. Укажите, сколько дней в неделю курс акций был не выше 200 рублей.



Ответ: _____.

Вариант 6.

1. Численность населения Финляндии составляет 5,1 млн. человек. Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1) $51 \cdot 10^5$ чел. 2) $5,1 \cdot 10^9$ чел.
3) $5,1 \cdot 10^5$ чел. 4) $5,1 \cdot 10^6$ чел.

2. Зарплата продавца магазина составляет 6500 рублей в месяц. На оплату телефонных разговоров он тратит 520 рублей в месяц. Сколько процентов зарплаты продавец магазина тратит на оплату телефонных разговоров?

- 1) 8% 2) 12,5% 3) 0,8% 4) 12%

3. Запишіть в порядку возрастання числа $10, \sqrt{120}, 12$.

- $$\begin{array}{ll} 1) & 10, \sqrt{120}, 12 \\ 2) & \sqrt{120}, 10, 12 \\ 3) & 10, 12, \sqrt{120} \\ 4) & 12, 10, \sqrt{120}, \end{array}$$

4. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{b}}{1-\sqrt{c}}$ при $c = 0,16$; $b = 0,04$.

ОТВЕТ: _____.

5. Из формулы n -го члена арифметической прогрессии $a_n = a_1 + d \cdot n - 1$ выразите разность d .

ОТВЕТ: _____.

6. Вычислите $\sqrt{4,9 \cdot 250 \cdot 16}$.

- 1) 14 2) 28 3) 140 4) 280

7. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

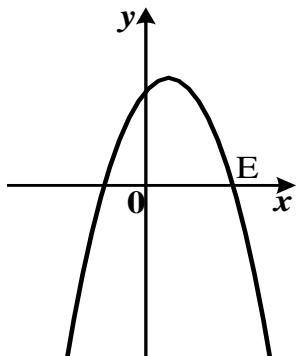
1) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 10x + 20$ 2) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 3x - 10$

3) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 7x + 10$ 4) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 + 7x - 10$

8. Выполните сложение дробей $\frac{x^2}{x-5} + \frac{25}{5-x}$.

Ответ: _____.

9. На рисунке изображен график функции $y = -2x^2 + 3x + 2$. Вычислите абсциссу точки E .



Ответ: _____.

10. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 3x^2 + y^2 = 7 \\ x - y = -3 \end{cases}$

Ответ: _____.

11. Прочитайте задачу:

«Площадь прямоугольного треугольника равна 27 см^2 . Длина одного катета на 3 см меньше длины другого катета. Найдите периметр этого треугольника».

Пусть a и b - длины катетов треугольника (в см), причем, a - длина меньшего катета.

Какая система уравнений соответствует условию задачи?

1) $\begin{cases} ab = 27, \\ a + 3 = b \end{cases}$ 2) $\begin{cases} ab = 27, \\ b - a = 3 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} \frac{1}{2}ab = 27, \\ b + 3 = a \end{cases}$ 4) $\begin{cases} ab = 54, \\ a + 3 = b \end{cases}$

12. Среди данных последовательностей, заданных формулами, укажите ту, которая является геометрической прогрессией.

1) $b_n = n^2 + 5$ 2) $b_n = \frac{1}{n} - 7$ 3) $b_n = 8 + 3n$ 4) $b_n = 2 \cdot 6^{n-1}$

13. Решите неравенство $4x - 1 - 2x > 3$.

1) $x > 3,5$ 2) $x > -0,5$ 3) $x > -1$ 4) $x > -3$

14. Решите неравенство $-x^2 + 5x - 4 < 0$.

1) $(1; 4)$ 2) $(-4; -1)$ 3) $(-\infty; 1) \cup (4; \infty)$ 4) $(-\infty; -4) \cup (-1; \infty)$

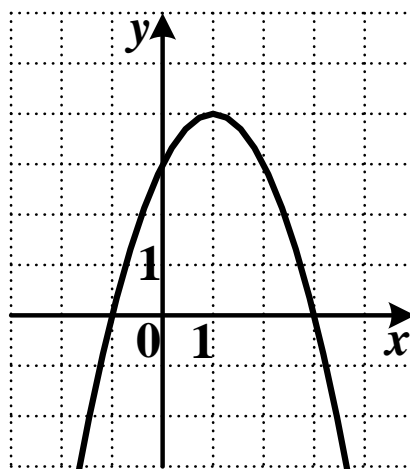
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 + 2x + 3$

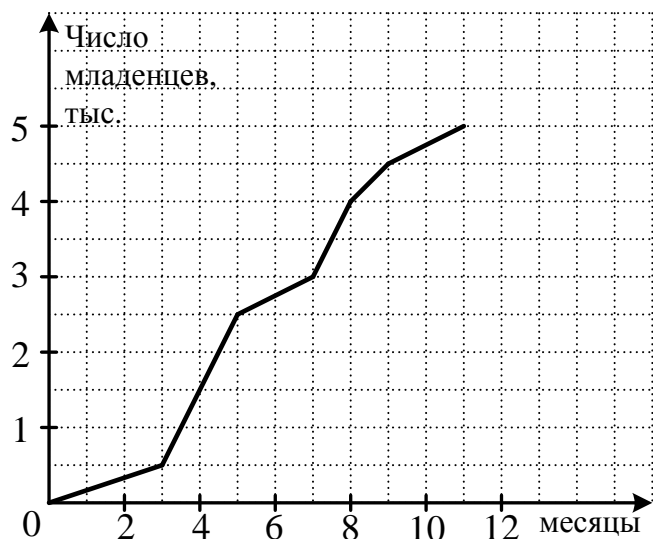
2) $y = -x^2 - 2x + 3$

3) $y = x^2 - 2x + 3$

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



16. На графике показана демографическая ситуация в городе L** в течение 200* года. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала года, в месяцах; по вертикальной – число младенцев, родившихся за это время, в тыс.) Сколько всего младенцев родилось в августе?



Ответ: _____.

Вариант 7.

1. Запишите в стандартном виде число, которое является значением дроби

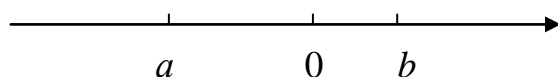
$$\frac{5,8 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^{-5}}$$

- 1) $2,9 \cdot 10^{-2}$ 2) $0,29 \cdot 10^{-3}$ 3) $2,9 \cdot 10^8$ 4) $0,29 \cdot 10^9$

2. По плану бригада токарей должна изготовить 1230 деталей в месяц. В первую половину месяца план был выполнен на 60%. Сколько деталей осталось изготовить бригаде, чтобы выполнить месячную норму?

- 1) 492 детали 2) 738 деталей
3) 236 деталей 4) 544 детали

3. На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих утверждений является верным?

- 1) $a + b > 0$ 2) $a b > 0$ 3) $a(a + b) > 0$ 4) $b(a + b) > 0$

4. Найдите значение выражения $t - \frac{m}{n}$ при $t = -2,5$; $m = -1$; $n = 5$.

Ответ: _____.

5. Из формулы радиуса окружности, вписанной в равносторонний треугольник,

$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}, \text{ выразите сторону треугольника } a.$$

Ответ: _____.

6. Вычислите $0,2 \cdot \sqrt{160} \cdot \sqrt{0,4}$.

- 1) 4 2) 16 3) 8,2 4) 1,6

7. В какой многочлен можно преобразовать выражение $x - 5 \cdot x + 3$?

1) $x^2 + 8x - 15$

2) $x^2 - 8x + 15$

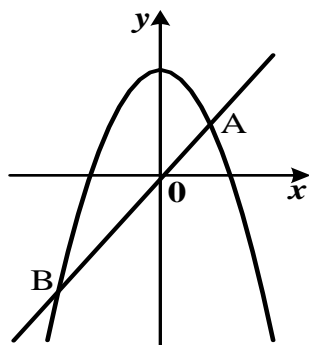
3) $x^2 + 2x - 15$

4) $x^2 - 2x - 15$

8. Выполните умножение $\frac{a-5b}{a^2} \cdot \frac{2a}{a^2-25b^2}$.

Ответ: _____.

9. Прямая $y = 2x$ пересекает параболу $y = -x^2 + 3$ в двух точках. Вычислите координаты точки A.



Ответ: _____.

10. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 4x^2 + y^2 = 5 \\ x - y = 2 \end{cases}$

Ответ: _____.

11. Прочитайте задачу: «Расстояние между двумя пристанями на реке равно 20 км. На путь по течению моторная лодка затратила на 1 час меньше, чем на путь против течения реки. Найдите собственную скорость моторной лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч».

Пусть x км/ч - собственная скорость моторной лодки. Выберите уравнение, которое **не соответствует** условию задачи.

1) $\frac{20}{x-2} - \frac{20}{x+2} = 1$

2) $\frac{20}{x-2} = \frac{20}{x+2} + 1$

3) $\frac{20}{x-2} + \frac{20}{x+2} = 1$

4) $\frac{20}{x-2} - 1 = \frac{20}{x+2}$

12. Из данных арифметических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число 4,5.

1) $c_n = 2n + 3$

2) $c_n = 2n + 1$

3) $c_n = 3,5 + n$

4) $c_n = 3,5n - 1$

13. Решите неравенство $4x + 2 > 3x - 1$.

1) $x > 1$

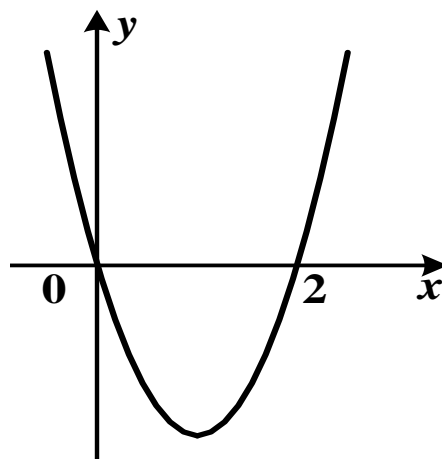
2) $x > -3$

3) $x > 2$

4) $x > -9$

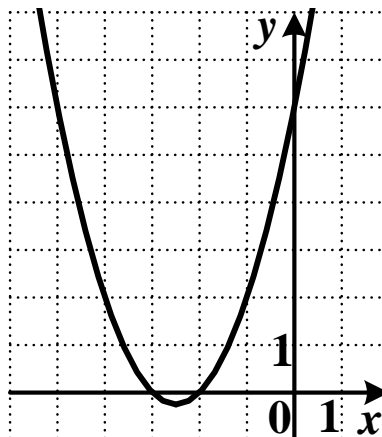
14. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 2x$. Используя график, решите неравенство $x^2 - 2x \geq 0$.

Ответ: _____.

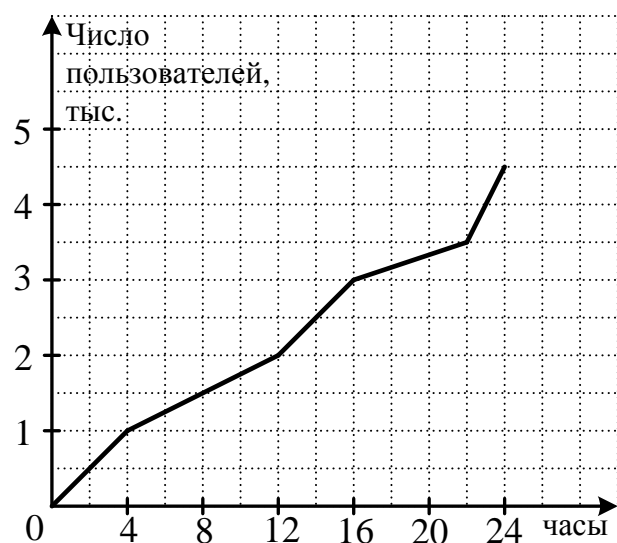


15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = x^2 + 5x + 6$
- 2) $y = -x^2 - 5x + 6$
- 3) $y = x^2 - 5x + 6$
- 4) $y = -x^2 + 5x + 6$



16. На графике показана динамика статистики посещения клиентами почтового сервера www.mail.ru в течение суток. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала суток, в часах; по вертикальной – число пользователей, выходящих в сеть за это время, в тыс.) Сколько всего было регистраций на сервере во второй половине суток.



Ответ: _____.

Вариант 8.

1. Чему равно произведение $\frac{3}{10^3} \cdot 2,5 \cdot 10^2$? Ответ запишите в виде десятичной дроби.

- 1) 7,5 2) 0,75 3) 0,075 4) 75

2. Оптовая цена строительного материала на складе 2180 рублей. Торговая надбавка в магазине составляет 15%. Сколько (в рублях) равна наценка магазина на строительный материал?

- 1) 145 руб. 2) 327 руб. 3) 218 руб. 4) 372 руб.

3. Выберите верное неравенство.

- 1) $8,936 < 8,136 < 8,13$ 2) $8,13 < 8,936 < 8,136$
3) $8,13 < 8,136 < 8,936$ 4) $8,136 < 8,13 < 8,936$

4. Найдите значение выражения $\frac{t}{n} - m$ при $t = -2,2$; $m = -0,1$; $n = 0,5$.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

6. Укажите выражение, равное 8.

- 1) $\sqrt{2} + \sqrt{10} + \sqrt{52}$ 2) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{10}}$ 3) $\frac{(5\sqrt{8})^2}{5}$ 4) $\frac{(2\sqrt{6})^2}{3}$

7. Укажите выражение, тождественно равное данному трехчлену $x^2 - 5x + 6$.

1) $x + 1 \cdot x - 5$

2) $x - 2 \cdot x + 2$

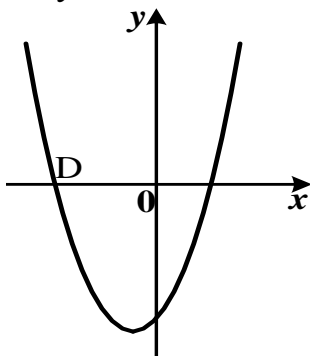
3) $x - 5 \cdot x - 6$

4) $x - 3 \cdot x - 2$

8. Выполните деление $\frac{9a^2b}{9-a^2} : 3a$.

Ответ: _____.

9. На рисунке изображен график функции $y = 3x^2 + 4x - 15$. Вычислите абсциссу точки D .



Ответ: _____.

10. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x^2 + y^2 = 3 \\ x - y = -2 \end{cases}$

Ответ: _____.

11. Прочитайте задачу:

Сторона ромба равна 15 см, а сумма длин его диагоналей равна 42 см. Найдите длины диагоналей.

Пусть a и b - длины диагоналей ромба (в см), причем, a - длина меньшей диагонали.

Какая система уравнений соответствует условию задачи?

$$1) \quad \begin{cases} a + b = 42, \\ a^2 + b^2 = 15^2. \end{cases}$$

$$2) \quad \begin{cases} a + b = 42, \\ \frac{a}{2} + \frac{b}{2} = 15. \end{cases}$$

$$3) \quad \begin{cases} a + b = 42, \\ \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = 225. \end{cases}$$

$$4) \quad \begin{cases} a + b = 21, \\ \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = 15^2. \end{cases}$$

12. Из данных геометрических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число 36.

$$1) \quad c_n = 2 \cdot 3^{n-1}$$

$$2) \quad c_n = 4 \cdot 3^{n-1}$$

$$3) \quad c_n = 3 \cdot 4^n$$

$$4) \quad c_n = 2 \cdot 3^n$$

13. Решите неравенство $5x - 6 < 3x - 2$.

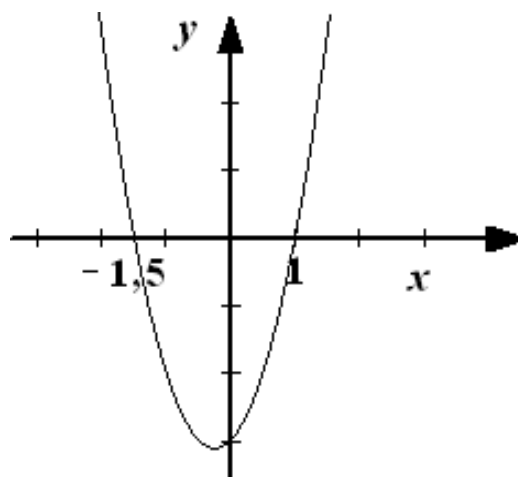
$$1) \quad x < 1$$

$$2) \quad x < 3$$

$$3) \quad x < 0$$

$$4) \quad x < -3$$

14. На рисунке изображен график функции $y = 2x^2 + x - 3$. Используя график, решите неравенство $2x^2 \leq 3 - x$.



Ответ: _____.

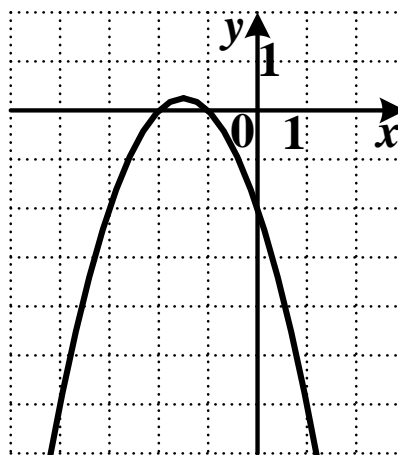
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 - 3x - 2$

2) $y = x^2 + 3x - 2$

3) $y = -x^2 + 3x - 2$

4) $y = -x^2 - 3x - 2$



16. На рисунке показано изменение расстояния при движении автомобиля между населенными пунктами. Укажите промежуток времени с наибольшей скоростью движения.



Ответ: _____.

Вариант 9.

1. Запишите значение частного $0,00044 : 22$ в стандартном виде.

- 1) $2 \cdot 10^{-5}$ 2) $2 \cdot 10^{-6}$ 3) $2 \cdot 10^{-4}$ 4) $0,2 \cdot 10^{-4}$

2. Из овощебазы за весь день было вывезено 1090 кг картофеля, причем за первую половину дня было вывезено 60% . Сколько килограммов картофеля было вывезено во второй половине дня?

- 1) 436 кг 2) 545 кг 3) 654 кг 4) 645 кг

3. Из данных чисел $\frac{1}{9}$; 0,95; 0,595; 0,87 выберите наименьшее.

- 1) $\frac{1}{9}$ 2) 0,95 3) 0,595 4) 0,87

4. Найдите значение выражения $\sqrt{2x + 0,64}$ при $x = 1,3$.

Ответ: _____.

5. Из формулы площади треугольника $S = \frac{1}{2}ah$ выразите высоту h .

Ответ: _____.

6. Вычислите $\frac{(\sqrt{8}-2)(2\sqrt{2}+2)}{4}$.

- 1) 1 2) 1,5 3) 4 4) 2

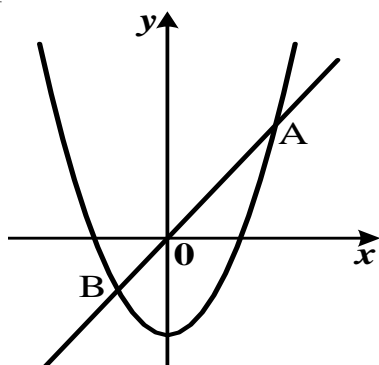
7. Какое выражение надо подставить вместо многоточия, чтобы было верным равенство $2x^2 - 8x + 6 = 2x - 1 \cdot \dots$?

- 1) $x - 6$ 2) $x + 3$
3) $x - 3$ 4) $x - 4$

8. Сократите дробь $\frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{x - 2y}$.

Ответ: _____.

9. Прямая $y = 3x$ пересекает параболу $y = x^2 - 4$ в двух точках. Вычислите координаты точки B.



Ответ: _____.

10. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$

Ответ: _____.

11. Прочитайте задачу: «Произведение двух последовательных натуральных чисел на 211 больше их суммы. Найдите эти числа».

Пусть x – меньшее из чисел. Выберите уравнение, которое **не соответствует** условию задачи.

1) $x(x+1) = x + x + 1 + 211$

2) $x(x+1) - x + x + 1 = 211$

3) $x(x+1) = 2x + 212$

4) $x(x+1) = 2x + 211$

12. В арифметической прогрессии (a_n) известно: $a_1 = 7$, $d = -\frac{1}{2}$. Найдите a_7 .

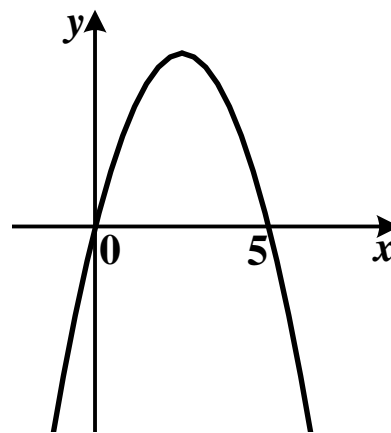
- 1) 4,5 2) -1 3) 4 4) 3,5

13. Решите неравенство $7x + 3 \geq 3x + 1$.

- 1) $x \geq 5,5$ 2) $x \geq 5$ 3) $x \geq -5,5$ 4) $x \geq -5$

14. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 + 5x$. Используя график, решите неравенство $5x \leq x^2$.

Ответ: _____.



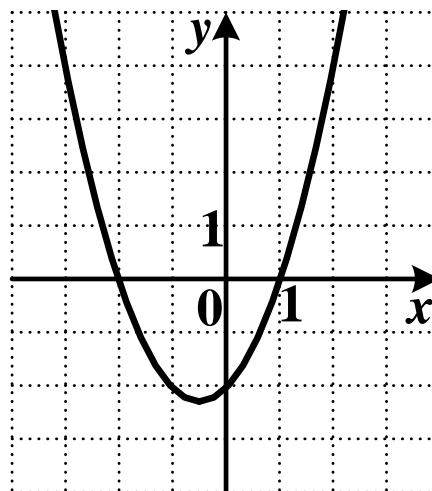
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = -x^2 + x - 2$

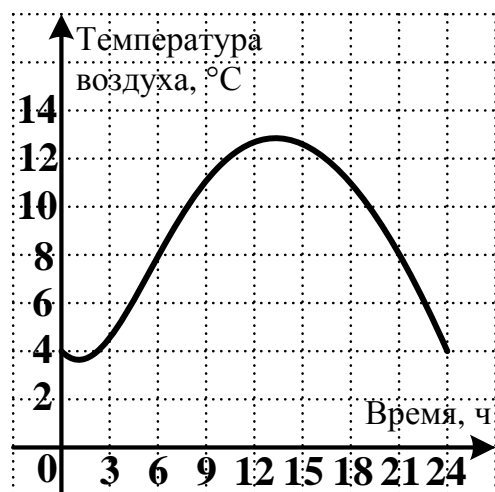
2) $y = x^2 + x - 2$

3) $y = x^2 - x - 2$

4) $y = -x^2 - x - 2$



16. На рисунке показано суточное изменение температуры воздуха в г. Кропоткине 15 марта. Определите, сколько часов температура воздуха была не ниже 8°C .



Ответ: _____.

Вариант 10.

1. Вычислите $4,1 \cdot 10^{-3} + 7,9 \cdot 10^{-3}$ и представьте результат в стандартном виде.

- 1) $1,2 \cdot 10^{-2}$ 2) $12 \cdot 10^{-3}$ 3) $1,2 \cdot 10^{-4}$ 4) $0,12 \cdot 10^{-4}$

2. За месяц бригада должна была реконструировать 2300 м дороги. Сколько метров дороги было реконструировано в первую половину месяца, если во второй половине бригаде оставалось выполнить 45 % плана?

- 1) 1035 м 2) 1265 м 3) 1150 м 4) 1292,5 м

3. Расположите в порядке убывания числа $\frac{3}{17}$; 0,89; $\frac{6}{5}$.

- 1) $\frac{3}{17}$; 0,89; $\frac{6}{5}$ 2) 0,89; $\frac{3}{17}$; $\frac{6}{5}$
3) $\frac{6}{5}$; $\frac{3}{17}$; 0,89 4) $\frac{6}{5}$; 0,89; $\frac{3}{17}$

4. Найдите значение выражения $3\sqrt{2+x}$ при $x = 0,89$.

Ответ: _____.

5. Из формулы площади круга $S = \pi R^2$ выразите радиус R.

Ответ: _____.

6. Укажите выражение, равное 5.

- 1) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})\sqrt{5}$ 2) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{10}}$ 3) $\frac{(2\sqrt{10})^2}{8}$ 4) $\frac{(2\sqrt{3})^2}{60}$

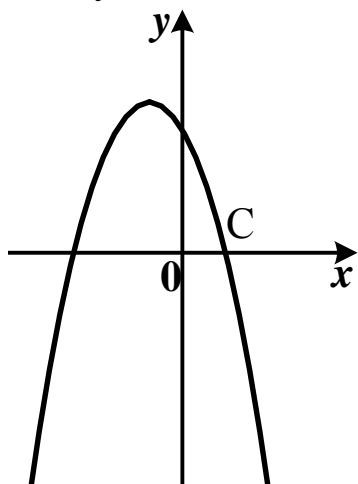
7. Разложите квадратный трехчлен $x^2 - 7x + 12$ на множители.

- 1) $x - 3 \cdot 7 - x$ 2) $x - 4 \cdot x + 12$
3) $x - 4 \cdot x - 3$ 4) $x - 3 \cdot x + 4$

8. Упростите выражение $2 - 5a^2 - 5a - 4$.

Ответ: _____.

9. На рисунке изображен график функции $y = -2x^2 - x + 10$. Вычислите абсциссу точки С.



Ответ: _____.

10. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Ответ: _____.

11. Прочитайте задачу: «Числитель обыкновенной дроби на 3 меньше ее знаменателя. Если к числителю прибавить 3, а к знаменателю 5, то дробь увеличится на $\frac{1}{10}$. Найдите эту дробь».

Пусть a – числитель данной дроби, b – ее знаменатель. Какая система уравнений соответствует условию задачи?

1) $\begin{cases} \frac{a+3}{b+5} = \frac{a}{b} - \frac{1}{10}, \\ a+3=b \end{cases}$ 2) $\begin{cases} \frac{a+3}{b+5} + \frac{a}{b} = \frac{1}{10}, \\ a+3=b \end{cases}$ 3) $\begin{cases} \frac{a+3}{b+5} + \frac{a}{b} = \frac{1}{10}, \\ a-3=b \end{cases}$ 4) $\begin{cases} \frac{a+3}{b+5} - \frac{a}{b} = \frac{1}{10}, \\ a+3=b \end{cases}$

12. В геометрической прогрессии (b_n) известно: $b_1 = 7$, $q = 2$. Найдите b_4 .

1) 42

2) 56

3) 112

4) 28

13. Решите неравенство $5x \leq 2x + 3 - 3$.

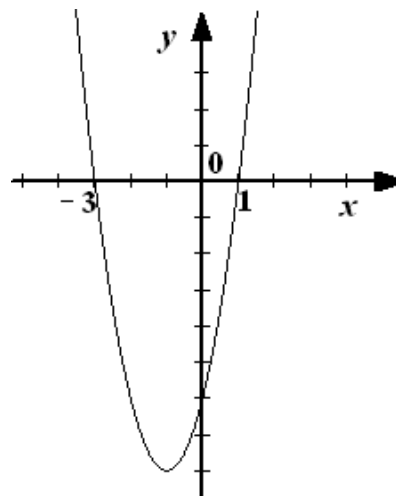
1) $x \leq 1$

2) $x \leq 3$

3) $x \geq -1$

4) $x \geq -3$

14. На рисунке изображен график функции $y = 2x^2 + 4x - 6$. Используя график, решите неравенство $2x^2 - 6 \geq -4x$.



Ответ: _____.

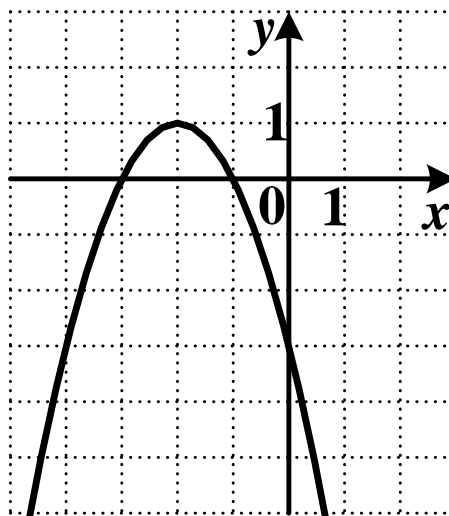
15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

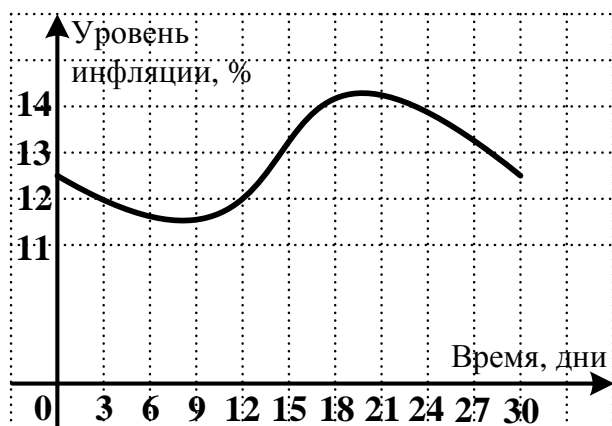
2) $y = x^2 - 4x - 3$

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

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



16. На рисунке показано изменение уровня инфляции (в %) в течение месяца (30 дней). Укажите количество дней, в которых уровень инфляции был выше 12%.



Ответ: _____.

2 часть. Тематические тесты.

1. Сравнение рациональных чисел.

1. Выберите верное неравенство.

1) $8,936 < 8,136 < 8,13$

2) $8,13 < 8,936 < 8,136$

3) $8,13 < 8,136 < 8,936$

4) $8,136 < 8,13 < 8,936$

2. Из данных чисел $\frac{1}{9}$; 0,95; 0,595; 0,87 выберите наименьшее.

1) $\frac{1}{9}$

2) 0,95

3) 0,595

4) 0,87

3. Из данных чисел $\frac{1}{2}$; 0,018; 0,1; 0,66 выберите наибольшее.

1) $\frac{1}{2}$

2) 0,018

3) 0,1

4) 0,66

4. Расположите в порядке убывания числа $\frac{3}{17}$; 0,89; $\frac{6}{5}$.

1) $\frac{3}{17}$; 0,89; $\frac{6}{5}$

2) 0,89; $\frac{3}{17}$; $\frac{6}{5}$

3) $\frac{6}{5}$; $\frac{3}{17}$; 0,89

4) $\frac{6}{5}$; 0,89; $\frac{3}{17}$

5. Расположите в порядке возрастания числа $\frac{1}{7}$; $\frac{8}{5}$; 0,99.

1) $\frac{1}{7}$; $\frac{8}{5}$; 0,99

2) 0,99; $\frac{1}{7}$; $\frac{8}{5}$

3) $\frac{8}{5}$; $\frac{1}{7}$; 0,99

4) $\frac{1}{7}$; 0,99; $\frac{8}{5}$

6. Выберите верное неравенство.

1) $2,136 < 2,138 < 2,13$

2) $2,13 < 2,136 < 2,138$

3) $2,13 < 2,138 < 2,136$

4) $2,138 < 2,136 < 2,13$

7. Из данных чисел 0,1368; 0,14; 0,09; 0,141 выберите наименьшее.

1) 0,1368

2) 0,14

3) 0,09

4) 0,141

8. Из данных чисел 0,1648; 0,164; 0,0982; 0,17 выберите наибольшее.

1) 0,1648

2) 0,164

3) 0,0982

4) 0,17

9. Расположите в порядке убывания числа 0,0134; 0,0143; 0,0093.

1) 0,0134; 0,0143; 0,0093

2) 0,0093; 0,0134; 0,0143

3) 0,0143; 0,0134; 0,0093

4) 0,0093; 0,0143; 0,0134

10. Укажите наибольшее из следующих чисел:

1) $\frac{3}{4}$

2) $\frac{5}{8}$

3) 0,6

4) 0,66

11. Укажите наименьшее из следующих чисел:

1) $\frac{3}{8}$

2) 0,7

3) $\frac{4}{15}$

4) 0,77

12. Из указанных неравенств выберите верное.

1) $0,6 < \frac{3}{8} < \frac{4}{3}$

2) $\frac{3}{8} < \frac{4}{3} < 0,6$

3) $\frac{3}{8} < 0,6 < \frac{4}{3}$

4) $\frac{4}{3} < 0,6 < \frac{3}{8}$

2. Арифметический квадратный корень.

1. Какое из чисел $\sqrt{1,21}$; $\sqrt{12,1}$; $\sqrt{121}$ является иррациональным?

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1) $\sqrt{1,21}$ | 2) $\sqrt{12,1}$ |
| 3) Ни одно из этих чисел | 4) $\sqrt{121}$ |

2. Какое из чисел $\sqrt{640}$; $\sqrt{0,64}$; $\sqrt{6,4}$ является рациональным?

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) $\sqrt{640}$ | 2) $\sqrt{0,64}$ |
| 3) Все эти числа | 4) $\sqrt{6,4}$ |

3. Из данных неравенств выберите верное.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $12 < \sqrt{180} < 14$ | 2) $12 < 14 < \sqrt{180}$ |
| 3) $\sqrt{180} < 12 < 14$ | 4) $14 < \sqrt{180} < 12$ |

4. Запишите в порядке возрастания числа $15, \sqrt{200}, 17$.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) $15, \sqrt{200}, 17$ | 2) $\sqrt{200}, 17, 15$ |
| 3) $15, 17, \sqrt{200}$ | 4) $\sqrt{200}, 15, 17$ |

5. Запишите в порядке возрастания числа $10, \sqrt{120}, 12$.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) $10, \sqrt{120}, 12$ | 2) $\sqrt{120}, 10, 12$ |
| 3) $10, 12, \sqrt{120}$ | 4) $12, 10, \sqrt{120}$ |

12. Вычислите $3 \cdot \sqrt{5\frac{4}{9}}$.

- 1) 9 2) $\frac{7}{3}$ 3) 7 4) $\frac{7}{9}$

13. Вычислите $\frac{\sqrt{360}}{2 \cdot \sqrt{250}}$.

- 1) 0,6 2) 0,3 3) 1,4 4) 1,2

14. Вычислите $0,2 \cdot \sqrt{160} \cdot \sqrt{0,4}$.

- 1) 4 2) 16 3) 8,2 4) 1,6

15. Вычислите $\sqrt{4,9 \cdot 250 \cdot 16}$.

- 1) 14 2) 28 3) 140 4) 280

16. Вычислите $2\sqrt{3} + \sqrt{121} - \sqrt{12}$.

- 1) 11 2) $11 - \sqrt{3}$ 3) 9 4) $\sqrt{127}$

17. Вычислите $2 \cdot \sqrt{1\frac{13}{36}}$.

- 1) $2\frac{1}{3}$ 2) $3\frac{1}{3}$ 3) $2\frac{1}{2}$ 4) $1\frac{1}{6}$

18. Вычислите $\frac{3 \cdot \sqrt{1000}}{\sqrt{90}}$.

- 1) $\frac{10}{3}$ 2) 10 3) 30 4) $\frac{10}{9}$

19.Вычислите $0,5 \cdot \sqrt{3,2} \cdot \sqrt{20}$.

1) 32

2) 6,4

3) 4

4) 8

20.Вычислите $\sqrt{0,64 \cdot 160 \cdot 10}$.

1) 3,2

2) 4,8

3) 24

4) 32

3. Решение задач на проценты.

1. Цех по производству молочных изделий за полгода выработал 62% годовой нормы, что составило 1488 кг. Определите годовой план этого цеха.

- 1) 92256 кг 2) 1550 кг 3) 2400 кг 4) 3888 кг

2. Магазин, во время распродажи, делает скидку на сканер в размере 198 рублей. На сколько процентов магазин снизил цену товара, если до распродажи его цена составляла 1800 рублей?

- 1) 9% 2) 1,1% 3) 11% 4) 12%

3. Оптовая цена строительного материала на складе 2180 рублей. Торговая надбавка в магазине составляет 15%. Сколько (в рублях) равна наценка магазина на строительный материал?

- 1) 145 руб. 2) 327 руб. 3) 218 руб. 4) 372 руб.

4. Цех по производству колбасных изделий за полмесяца выработал 56% месячной нормы, что составило 2520 кг. Определите месячный план этого цеха.

- 1) 14112 кг 2) 7020 кг 3) 4500 кг 4) 4550 кг

5. Зарплата продавца магазина составляет 6500 рублей в месяц. На оплату телефонных разговоров он тратит 520 рублей в месяц. Сколько процентов зарплаты продавец магазина тратит на оплату телефонных разговоров?

- 1) 8% 2) 12,5% 3) 0,8% 4) 12%

6. Спортивный костюм стоит 2250 рублей. Во время распродажи магазин делает скидку 18%. Сколько рублей будет составлять скидка магазина на этот спортивный костюм?

- 1) 405 руб. 2) 450 руб. 3) 125 руб. 4) 225 руб.

7. Стоимость установки входной двери в квартире составляет 5% от ее цены. Определите цену двери, если известно, что ее установка стоит 342 рубля.

- 1) 1710 руб. 2) 34200 руб. 3) 7182 руб. 4) 6840 руб.

8. Магазин, во время распродажи, делает скидку на товар в размере 182 рублей. На сколько процентов магазин снизил цену товара, если до распродажи его цена составляла 3640 рублей?

- 1) 5% 2) 20% 3) 2% 4) 0,5%

9. Товар поступает в магазин по цене 2450 рублей. Магазин делает наценку 20%. На сколько рублей повысится цена этого товара?

- 1) 122,5 руб. 2) 490 руб. 3) 49 руб. 4) 245 руб.

10. Цена установки окна в квартире составляет 12% от его стоимости.

Определите стоимость окна, если известно, что его установка стоит 498 рублей.

- 1) 4980 руб. 2) 5100 руб. 3) 4150 руб. 4) 5976 руб.

4. Вычисление значений алгебраических выражений при заданных значениях переменных.

1. Найдите значение выражения $\frac{a+c}{b}$ при $a = -0,9$; $b = 1,1$; $c = -1,3$.
2. Найдите значение выражения $\frac{a}{c-b}$ при $a = 18$; $b = 9,4$; $c = 0,4$.
3. Найдите значение выражения $\frac{a}{b-c}$ при $a = 4$; $b = -1,3$; $c = 0,7$.
4. Найдите значение выражения $\frac{a+b}{c}$ при $a = -1,4$; $b = 0,6$; $c = 2$.
5. Найдите значение выражения $\frac{a}{c+b}$ при $a = 10$; $b = 1,2$; $c = -3,7$.
6. Найдите значение выражения $\frac{b}{a-c}$ при $a = 6$; $b = 8,4$; $c = 2$.
7. Найдите значение выражения $\frac{a}{b-c}$ при $a = 9$; $b = 0,3$; $c = 0,6$.
8. Найдите значение выражения $\frac{a+b}{c}$ при $a = -3,6$; $b = 5$; $c = -2$.
9. Найдите значение выражения $\frac{a-b}{c}$ при $a = 6,4$; $b = -2$; $c = 1,2$.
10. Найдите значение выражения $\frac{a}{c+b}$ при $a = -4,8$; $b = 0,2$; $c = 0,6$.
11. Найдите значение выражения $2\sqrt{a-1}$ при $a = 1,81$.
12. Найдите значение выражения $4a - a + 2^2$ при $a = -2$.
13. Найдите значение выражения $\sqrt{2c+1,2}$ при $c = 0,12$.
14. Найдите значение выражения $\frac{3a-b}{4}$ при $a = -1,1$, $b = -0,3$.

15. Найдите значение выражения $2a \frac{1}{2} + a - a$ при $a = \frac{1}{2}$.
16. Найдите значение выражения $a - b^2 + 2ab$ при $a = -\frac{1}{2}$, $b = -1$.
17. Найдите значение выражения $\sqrt{1,2 - 2a}$ при $a = -0,005$.
18. Найдите значение выражения $\frac{a+d}{c}$ при $a = 0,8$, $d = 1,2$, $c = -0,4$.
19. Найдите значение выражения $\sqrt{2x - 0,11}$ при $x = 0,9$.
20. Найдите значение выражения $\frac{2a-d}{3}$ при $a = 0,8$, $d = -0,2$.

5. Составление выражения по условию задачи.

1. За один час пешеход проходит n километров. Составьте выражение для вычисления расстояния (в метрах), которое пройдет пешеход с той же скоростью за a часов.

1) $\frac{1000n}{a}$ 2) $1000an$ 3) $\frac{a}{1000n}$ 4) $\frac{a}{n}$

2. Один ящик яблок весит m килограммов. По какой формуле можно вычислить массу s таких ящиков яблок (в граммах)?

1) $1000ms$ 2) ms 3) $\frac{sm}{1000}$ 4) $\frac{m}{s}$

3. Спортсмен – марафонец на тренировке за t минут пробегает n кругов по стадиону. Составьте выражение для вычисления количества кругов, которое он пробежит с такой же скоростью за один час.

1) $\frac{60n}{t}$ 2) $60tn$ 3) $\frac{n}{60t}$ 4) $\frac{t}{60n}$

4. Один метр портьерной ткани стоит s рублей. По какой формуле можно вычислить стоимость n сантиметров этой ткани?

1) sn 2) $100sn$ 3) $\frac{sn}{100}$ 4) $\frac{s}{100n}$

5. Карусель «Грибок» движется со скоростью n кругов в минуту. Укажите выражение для вычисления количества секунд, за которые данная карусель проходит a кругов.

1) $\frac{60a}{n}$ 2) $60an$ 3) $\frac{a}{60n}$ 4) $\frac{n}{60a}$

6. Автоматический пресс штампует a деталей в минуту. По какой из приведенных ниже формул можно вычислить общее количество деталей, которое проштампует этот пресс за s часов, если будет работать с прежней скоростью?

1) $\frac{60s}{a}$ 2) $60as$ 3) $\frac{a}{60s}$ 4) $\frac{s}{60a}$

7. За a часов оператор набирает на компьютере p страниц книги. Составьте выражение для вычисления количества минут, которое (в среднем) требуется оператору для набора одной страницы этой книги.

1) $\frac{60a}{p}$ 2) $60ap$ 3) $\frac{a}{60p}$ 4) $\frac{p}{60a}$

8. Консервный завод за один день перерабатывает a килограммов яблок. Составьте выражение для вычисления количества дней, которое потребуется заводу для переработки p тонн яблок.

1) $\frac{p}{1000a}$ 2) $1000ap$ 3) $\frac{pa}{1000}$ 4) $\frac{1000p}{a}$

9. Чтобы получить k граммов сметаны, требуется переработать 1 килограмм молока. По какой формуле можно вычислить получаемое количество сметаны (в граммах) из p граммов молока?

1) $\frac{1000}{pk}$ 2) $10pk$ 3) $\frac{pk}{1000}$ 4) $1000kp$

10. В 100 граммах кукурузных хлопьев содержится n граммов сахара. Составьте выражение для вычисления количества сахара (в граммах), которое содержится в p граммах этих хлопьев.

1) $\frac{100}{pn}$ 2) $10pn$ 3) $\frac{pn}{100}$ 4) $100np$

11. Известно, что x кг изюма стоит a руб. Определите стоимость (в руб.) 500 г такого изюма.

- 1) $500ax$ 2) $0,5ax$ 3) $\frac{2x}{a}$ 4) $\frac{a}{2x}$

12. Лыжник прошел расстояние от поселка до станции со скоростью 8 км/ч за a часов, а обратный путь за b часов. С какой скоростью лыжник шел от станции до поселка?

- 1) $\frac{ab}{8}$ 2) $\frac{8a}{b}$ 3) $8ab$ 4) $\frac{8}{ab}$

13. Пешеход проходит S км за t часов. С какой скоростью должен ехать велосипедист, чтобы это расстояние преодолеть на 1 час быстрее пешехода?

- 1) $\frac{S}{t-1}$ 2) $S \cdot t+1$ 3) $\frac{S}{t+1}$ 4) $S \cdot t-1$

14. Одна банка краски имеет массу $a \text{ г}$. Определите массу (в кг) 67 таких банок краски.

- 1) $670a$ 2) $\frac{a}{67}$ 3) $\frac{67a}{1000}$ 4) $67000a$

15. Один файл стоит $a \text{ коп.}$ Сколько таких файлов можно купить на $x \text{ руб.}$?

- 1) $\frac{x}{a}$ 2) ax 3) $\frac{100x}{a}$ 4) $\frac{x}{100a}$

16. Один килограмм орехов стоит $a \text{ руб.}$ Определите стоимость 200 г таких орехов (в руб.)

- 1) $5a$ 2) $200a$ 3) $\frac{a}{5}$ 4) $\frac{a}{200}$

17. Известно, что на окрашивание одной двери расходуется $a \text{ г}$ краски. Определите количество краски (в кг), которое потребуется для окрашивания 50 таких дверей.

- 1) $50a$ 2) $5000a$ 3) $\frac{a}{20}$ 4) $20a$

18. Бегун преодолел дистанцию в a км за t мин. Определите, с какой средней скоростью (в км\ч) он бежал.

- 1) $\frac{t}{a}$ 2) $\frac{a}{t}$ 3) $\frac{a}{60t}$ 4) $\frac{60a}{t}$

19. В одной коробке x г конфет «Аленушка». Определите массу конфет «Аленушка» (в кг) в 100 таких коробках.

- 1) $\frac{1}{10x}$ 2) $\frac{x}{10}$ 3) $10x$ 4) $100x$

20. Один килограмм апельсинов стоит m рублей. Составьте выражение для вычисления стоимости 300 граммов таких апельсинов (в рублях).

- 1) $300m$ 2) $\frac{m}{300}$ 3) $\frac{m}{3}$ 4) $\frac{3m}{10}$

6. Преобразование целых выражений.

1. Преобразуйте в многочлен выражение $2x - 3^2 + 3 \cdot 4x - 3$.
2. Упростите выражение $2x + y^2 - 4x \cdot x + y$.
3. Преобразуйте в многочлен выражение $x - 7 \cdot x - 5 - x \cdot x - 12$.
4. Упростите выражение $4a \cdot a + d - 2a + d^2$.
5. Преобразуйте в многочлен выражение $x - 4 \cdot x + 2 + 2 \cdot x + 4$.
6. Упростите выражение $2 - 5a^2 - 5a \cdot 5a - 4$.
7. Упростите выражение $4x + 5y^2 - 8x \cdot 2x + 5y$.
8. Упростите выражение $2a - 5^2 - 4a \cdot a - 5$.
9. Упростите выражение $7x - 2^2 + 4 \cdot 7x - 1$.
10. Упростите выражение $a - \frac{1}{2}b^2 + \frac{1}{2}b \cdot 2a - \frac{1}{2}b$.

11. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

- | | |
|---|---|
| 1) $x^2 + 8x - 20 = x - 2 \cdot x - 10$ | 2) $x^2 + 8x - 20 = x - 12 \cdot x + 4$ |
| 3) $x^2 + 8x - 20 = x - 8 \cdot x + 20$ | 4) $x^2 + 8x - 20 = x - 2 \cdot x + 10$ |

12. В какой многочлен можно преобразовать выражение $x + 7 \cdot x + 9$?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) $x^2 + 15x - 60$ | 2) $x^2 + 16x + 63$ |
| 3) $x^2 + 2x - 63$ | 4) $x^2 - 2x - 16$ |

13. Укажите выражение, тождественно равное данному трехчлену $x^2 - 10x + 16$.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) $x + 2 \cdot x - 5$ | 2) $x - 2 \cdot x - 8$ |
| 3) $x - 10 \cdot x - 16$ | 4) $x - 5 \cdot x - 2$ |

14. Какое выражение надо подставить вместо многоточия, чтобы было верным равенство $3x^2 - 6x - 9 = 3 \cdot x + 1 \cdot \dots$?

- | | |
|------------|------------|
| 1) $x - 6$ | 2) $x + 3$ |
| 3) $x - 3$ | 4) $x - 4$ |

15. Разложите квадратный трехчлен $x^2 + 9x + 18$ на множители.

1) $x - 3 \cdot 12 - x$

2) $x + 3 \cdot x + 6$

3) $x - 6 \cdot x - 3$

4) $x + 2 \cdot x + 9$

16. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 10x + 20$

2) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 3x - 10$

3) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 - 7x + 10$

4) $x - 2 \cdot x - 5 = x^2 + 7x - 10$

17. В какой многочлен можно преобразовать выражение $x - 5 \cdot x + 3$?

1) $x^2 + 8x - 15$

2) $x^2 - 8x + 15$

3) $x^2 + 2x - 15$

4) $x^2 - 2x - 15$

18. Укажите выражение, тождественно равное данному трехчлену $x^2 - 5x + 6$.

1) $x + 1 \cdot x - 5$

2) $x - 2 \cdot x + 2$

3) $x - 5 \cdot x - 6$

4) $x - 3 \cdot x - 2$

19. Какое выражение надо подставить вместо многоточия, чтобы было верным равенство $2x^2 - 8x + 6 = 2x - 1 \cdot \dots$?

1) $x - 6$

2) $x + 3$

3) $x - 3$

4) $x - 4$

20. Разложите квадратный трехчлен $x^2 - 7x + 12$ на множители.

1) $x - 3 \cdot 7 - x$

2) $x - 4 \cdot x + 12$

3) $x - 4 \cdot x - 3$

4) $x - 3 \cdot x + 4$

7. Выполнение действий с алгебраическими дробями.

1. Сократите дробь $\frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{x - 2y}$.

- 1) 4 2) $x - 2y$ 3) $x + 2y$ 4) $2xy$

2. Выполните деление $\frac{9a^2b}{9 - a^2} : 3a$.

- 1) $\frac{3ab}{9 - a^2}$ 2) $\frac{b}{3a}$ 3) $\frac{3a}{3 - a^2}$ 4) $\frac{3ab}{9 - a}$

3. Выполните умножение $\frac{a - 5b}{a^2} \cdot \frac{2a}{a^2 - 25b^2}$.

- 1) $\frac{2a}{a - 5}$ 2) $\frac{2}{a + 5}$ 3) $\frac{2a}{a + 5}$ 4) $\frac{2}{a^2 + 5ab}$

4. Выполните сложение дробей $\frac{x^2}{x - 5} + \frac{25}{5 - x}$.

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

5. Сократите дробь $\frac{16 - n^2}{n^2 - 8n + 16}$.

- 1) $n - 4$ 2) $\frac{n - 4}{n + 4}$ 3) $-\frac{1}{8n}$ 4) $\frac{4 + n}{4 - n}$

6. Упростите выражение $\frac{a^2 - b^2}{8a^2} \cdot \frac{4a}{a - b}$.

- 1) $-\frac{ab}{a - b}$ 2) $\frac{a + b}{2a}$ 3) $\frac{a - b}{2}$ 4) $\frac{a + b}{2}$

7. Упростите выражение $\frac{1}{x} - \frac{3}{5x}$.

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

8. Упростите выражение $\frac{4x^4}{x^2 - y^2} : \frac{2x}{x + y}$.

- 1) $\frac{8x^5}{y^2}$ 2) $\frac{4x^3}{x - y}$ 3) $\frac{2x^3}{x - y}$ 4) $\frac{x^3}{2y^2}$

9. Упростите выражение $\frac{5}{2x} + \frac{1}{x}$.

- 1) $\frac{6}{x^2}$ 2) $\frac{7}{2x}$ 3) $\frac{5}{2x^2}$ 4) $\frac{3}{2x}$

10. Упростите выражение $\frac{x - y}{x^2} \cdot \frac{5x^3}{x^2 - y^2}$.

- 1) $\frac{5x}{x - y}$ 2) $\frac{1}{5x \cdot x - y}$ 3) $\frac{5}{x}$ 4) $\frac{5x}{x + y}$

11. Сократите дробь $\frac{a^2 - 4ab + 4b^2}{4a - 8b}$.

- 1) $\frac{a - 2b}{2}$ 2) $a - 2b$ 3) $\frac{a - 2b}{4}$ 4) $\frac{a^2 - b^2}{2}$

12. Упростите выражение $\frac{2a^2 - 8}{4} \cdot \frac{2}{a - 2}$.

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

13. Упростите выражение $\frac{x^2 + x}{3} \cdot \frac{12}{x^2 - 1}$.

- 1) $\frac{6}{x}$ 2) $\frac{4x}{x-1}$ 3) $6x$ 4) $-4x$

14. Сократите дробь $\frac{9x^2 - 25y^2}{12x - 20y}$.

- 1) $\frac{3x-5y}{4}$ 2) $5y-4x$ 3) $\frac{3x+5y}{4}$ 4) $-\frac{9x-25y}{8}$

15. Упростите выражение $\frac{2x-4}{x^2-4}$.

- 1) $\frac{2}{x}$ 2) $\frac{2}{x+2}$ 3) $\frac{2}{x-2}$ 4) $-\frac{2}{x}$

16. Выполните вычитание $4x - \frac{8x^2}{2x-3}$.

- 1) $\frac{-2x^2-12x}{2x-3}$ 2) $12x$ 3) $\frac{-12x}{2x-3}$ 4) $\frac{16x^2-12x}{2x-3}$

17. Упростите выражение $\frac{20ab^3}{c^2} : \frac{4ac}{5b}$.

- 1) $\frac{16a^2b^2}{c}$ 2) $\frac{25b^3}{c}$ 3) $\frac{25b^4}{c^3}$ 4) $\frac{4a^2}{c^2}$

18. Упростите выражение $\frac{a^2 - ab}{b} \cdot \frac{2b^2}{a^2 - b^2}$.

- 1) $\frac{2b}{a}$ 2) $\frac{2ab}{a+b}$ 3) $2a$ 4) $\frac{2}{a-b}$

19. Выполните вычитание $\frac{8x^2}{4x-5} - 2x$.

- 1) $-10x$ 2) $\frac{10x}{4x-5}$ 3) $\frac{-10x}{4x-5}$ 4) $\frac{16x^2-10x}{4x-5}$

20. Упростите выражение $\frac{15am^2}{x^2} : \frac{5m}{3x}$.

- 1) $\frac{5am}{x}$ 2) $\frac{9am}{x}$ 3) $\frac{25am^3}{x^3}$ 4) $\frac{15am^2}{x}$

21. Сократите дробь $\frac{x^2+2xy+y^2}{8x+8y}$.

- 1) $\frac{x+y}{8}$ 2) $\frac{x-y}{2}$ 3) $\frac{x+y}{4}$ 4) $\frac{x^2+y^2}{2}$

22. Сократите дробь $\frac{5a-10b}{a^2-4ab+4b^2}$.

- 1) $\frac{5}{a+b}$ 2) $\frac{a-b}{2}$ 3) $\frac{5}{a-2b}$ 4) $\frac{2a}{a^2-b^2}$

23. Сократите дробь $\frac{a^2-2ab+b^2}{6a-6b}$.

- 1) $a+b$ 2) $\frac{a-b}{12}$ 3) $\frac{a^2+b^2}{6}$ 4) $\frac{a-b}{6}$

24. Сократите дробь $\frac{c^2+10c+25}{c+5}$.

- 1) $\frac{5}{c}$ 2) c^2+5 3) $c+5$ 4) $\frac{5}{c+1}$

25. Сократите дробь $\frac{5c+20b}{c^2-16b^2}$.

- 1) $\frac{5}{c-b}$ 2) $c-4b$ 3) $\frac{5}{c-4b}$ 4) $\frac{5}{cb}$

**8. Преобразование числовых выражений, содержащих
степени с целым показателем.**

1. Найдите частное $\frac{4,5 \cdot 10^{-4}}{9 \cdot 10^{-2}}$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
2. Найдите произведение $2,6 \cdot 10^{-2} \cdot 5 \cdot 10^{-2}$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
3. Найдите сумму $4 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-2}$. Ответ запишите в стандартном виде.
4. Найдите разность $7 \cdot 10^{-2} - 8 \cdot 10^{-3}$. Ответ запишите в стандартном виде.
5. Найдите значение выражения $\frac{1}{2} \cdot 10^2 \cdot 10^{-1}$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
6. Найдите частное $\frac{1,8 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-2}}$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
7. Найдите произведение $4,2 \cdot 10^{-5} \cdot 5 \cdot 10^3$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
8. Найдите сумму $6 \cdot 10^3 + 2,5 \cdot 10^4$. Ответ запишите в стандартном виде.
9. Найдите разность $6 \cdot 10^5 - 7 \cdot 10^4$. Ответ запишите в стандартном виде.
10. Найдите значение выражения $2 \cdot 10^2 \cdot 10^{-1}$. Ответ запишите в виде десятичной дроби.
11. Запишите в стандартном виде число, которое является значением произведения $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 10^6$.
12. Чему равно произведение $\frac{3}{10^3} \cdot 2,5 \cdot 10^2$? Ответ запишите в виде десятичной дроби.
13. Упростите выражение $\frac{n^4 \cdot n^5}{2n^7}$ и найдите его значение при $n = 3$.

14. Запишите значение частного $0,00044:22$ в стандартном виде.
15. Запишите произведение $2^6 \cdot 4^{-2}$ в виде степени с основанием 2.
16. Запишите в стандартном виде число, которое является значением дроби $\frac{5,8 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^{-5}}$.
17. Чему равно произведение $2 \cdot 10^{-4} \cdot 3,5 \cdot 10^2$? Ответ запишите в виде десятичной дроби.
18. Упростите выражение $\frac{n^8 \cdot n^{-2}}{5n^5}$ и найдите его значение при $n = 4$.
19. Запишите значение частного $0,00033:11$ в стандартном виде.
20. Запишите частное $\frac{4^3}{2^8}$ в виде степени с основанием $\frac{1}{2}$.

9. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений .

1. Решите уравнение $4 + 2x = 4x + 1 + 5$.
2. Решите уравнение $3x + 1 = 7 + 4x$.
3. Решите уравнение $3(2x - 4) = 4x - 3$.
4. Решите уравнение $2(x + 2) = -x - 2$.
5. Решите уравнение $3(x + 1) = 4 - 2x$.
6. Решите уравнение $14x + 7 = 2(3x - 5) - 7$.
7. Решите уравнение $15x - 27 = 5(x - 1)$.
8. Решите уравнение $3x - 8 = 2(1 - x)$.
9. Решите уравнение $3(3x + 7) = 5x + 5$.
10. Решите уравнение $2(5x - 10) = 8x + 5$.
11. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x - y = 7, \\ 3x + 2y = -1. \end{cases}$$
12. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x - 2y = 6, \\ x + 3y = 8. \end{cases}$$
13. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ 4x - y = 7. \end{cases}$$
14. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 7x + y = 0, \\ 3x + 2y = 11. \end{cases}$$
15. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + 1 = y, \\ 2y - x = 7. \end{cases}$$
16. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x - 3y = 3, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

17. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 4x + y = 10, \\ x + 3y = -3. \end{cases}$$

18. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - 2y = 3, \\ 2x + 5y + 3 = 0. \end{cases}$$

19. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + y = 2, \\ x - 2y = 10. \end{cases}$$

20. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 3x + 2y - 12 = 0. \end{cases}$$

10. Решение уравнений второй степени с одной переменной.

1. Решите уравнение $4x^2 - 100 = 0$. В ответе укажите наименьший корень.
2. Найдите больший корень уравнения $8x^2 + 13x = 0$.
3. Решите уравнение $3x^2 - 48 = 0$.
4. Решите уравнение $x^2 - 7x + 12 = 0$. В ответе укажите наименьший корень.
5. Решите уравнение $x^2 - 5x + 6 = 0$. В ответе укажите наибольший корень.
6. Найдите наибольший корень уравнения $157x^2 - 153x - 4 = 0$.
7. Найдите наименьший корень уравнения $232x^2 + 229x - 3 = 0$.
8. Найдите наибольший корень уравнения $176x^2 - 171x - 5 = 0$.
9. Найдите наименьший корень уравнения $254x^2 + 259x + 5 = 0$.
10. Найдите наибольший корень уравнения $134x^2 - 131x - 3 = 0$.
11. Решите уравнение $2x^2 + 3x + 1 = 0$.
12. Решите уравнение $3x^2 - 13x + 4 = 0$.
13. Найдите корни уравнения $3x^2 - 11x + 6 = 0$.
14. Решите уравнение $2x^2 - 3x - 2 = 0$.

15. Решите уравнение $3x^2 - x - 2 = 0$.

16. Решите уравнение $4x^2 - 9x + 2 = 0$.

17. Решите уравнение $2x^2 - 9x - 5 = 0$.

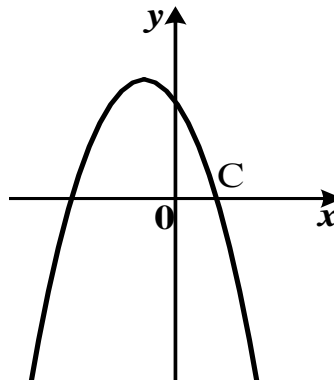
18. Найдите корни уравнения $2x^2 - 7x + 3 = 0$.

19. Найдите корни уравнения $3x^2 - 7x + 2 = 0$.

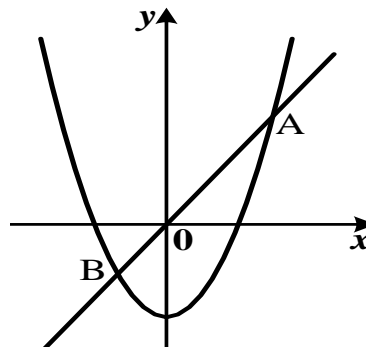
20. Решите уравнение $2x^2 - 11x + 5 = 0$.

**11. Нахождение координат точек пересечения графиков
линейной и квадратичной функций.**

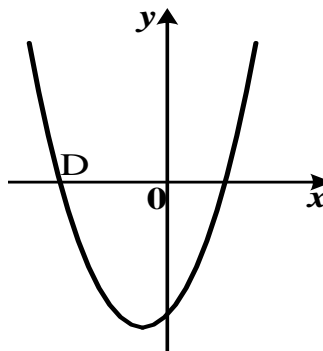
1. На рисунке изображен график функции $y = -2x^2 - x + 10$.
Вычислите абсциссу точки C .



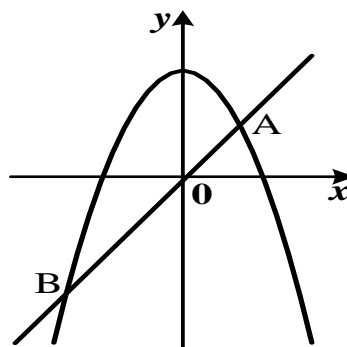
2. Прямая $y = 3x$ пересекает параболу $y = x^2 - 4$ в двух точках.
Вычислите координаты точки B .



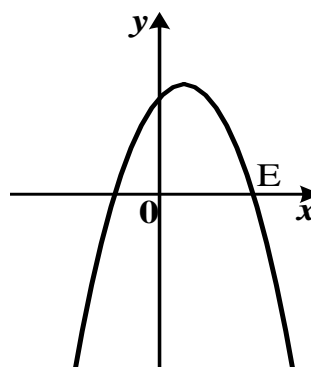
3. На рисунке изображен график функции $y = 3x^2 + 4x - 15$.
Вычислите абсциссу точки D .



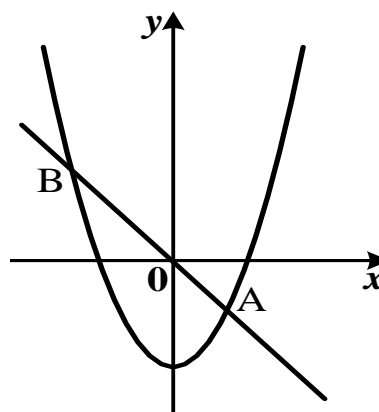
4. Прямая $y = 2x$ пересекает параболу $y = -x^2 + 3$ в двух точках. Вычислите координаты точки A.



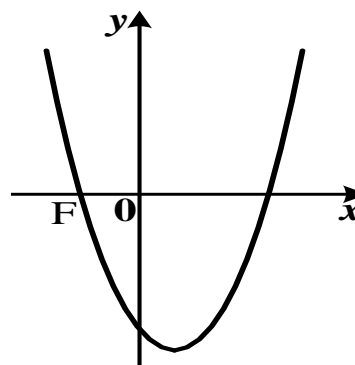
5. На рисунке изображен график функции $y = -2x^2 + 3x + 2$. Вычислите абсциссу точки E.



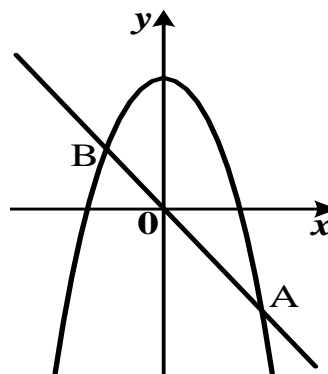
6. Прямая $y = -x$ пересекает параболу $y = x^2 - 2$ в двух точках. Вычислите координаты точки B.



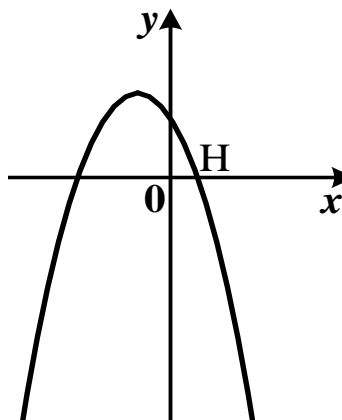
7. На рисунке изображен график функции $y = 3x^2 + 10x - 8$. Вычислите абсциссу точки F.



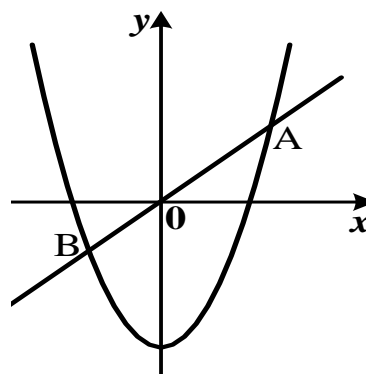
8. Прямая $y = -2x$ пересекает параболу $y = -x^2 + 15$ в двух точках. Вычислите координаты точки A .



9. На рисунке изображен график функции $y = -4x^2 - 8x + 5$. Вычислите абсциссу точки H .



10. Прямая $y = x$ пересекает параболу $y = x^2 - 6$ в двух точках. Вычислите координаты точки B .



12.Решение линейных неравенств.

1. Решите неравенство $5x \leq 2x + 3 - 3$.

- 1) $x \leq 1$ 2) $x \leq 3$ 3) $x \geq -1$ 4) $x \geq -3$

2. Решите неравенство $7x + 3 \geq 3x + 1$.

- 1) $x \geq 5,5$ 2) $x \geq 5$ 3) $x \geq -5,5$ 4) $x \geq -5$

3. Решите неравенство $5x - 6 < 3x - 2$.

- 1) $x < 1$ 2) $x < 3$ 3) $x < 0$ 4) $x < -3$

4. Решите неравенство $4x + 2 > 3x - 1$.

- 1) $x > 1$ 2) $x > -3$ 3) $x > 2$ 4) $x > -9$

5. Решите неравенство $4x - 1 - 2x > 3$.

- 1) $x > 3,5$ 2) $x > -0,5$ 3) $x > -1$ 4) $x > -3$

6. Решите неравенство $5x - 2x - 3 \leq 3$.

- 1) $x \leq 3$ 2) $x \leq 1$ 3) $x \leq -3$ 4) $x \leq -1$

7. Решите неравенство $5x + 2 - 3 - x \geq 3$.

- 1) $x \geq 1$ 2) $x \geq 3$ 3) $x \geq \frac{3}{7}$ 4) $x \geq -1$

8. Решите неравенство $4x - 3 < 3x + 7$.

- 1) $x < 5$ 2) $x < 4$ 3) $x < -5$ 4) $x < 19$

9. Решите неравенство $5(2x - 3) - 3x > -1$.

- 1) $x > 2$ 2) $x > \frac{8}{7}$ 3) $x > -1$ 4) $x > \frac{16}{13}$

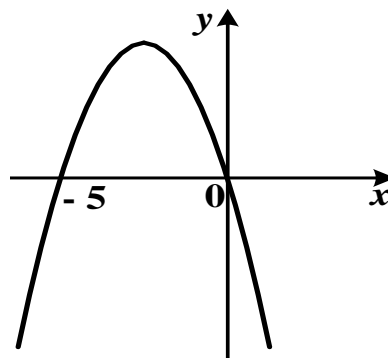
10. Решите неравенство $5x - 2(x + 3) > 3$.

- 1) $x > 1$ 2) $x > 3$ 3) $x > -1$ 4) $x > -3$

13. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

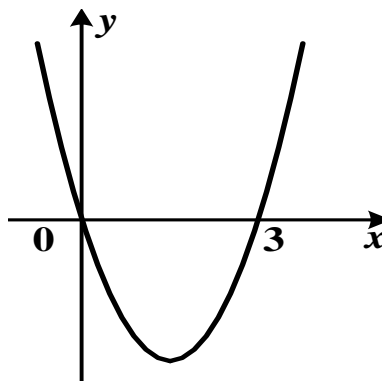
1. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 - 5x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 - 5x \leq 0$.

- 1) $-5; 0$
- 2) $-5; 0$
- 3) $-\infty; -5 \cup 0; +\infty$
- 4) $-\infty; -5 \cup 0; +\infty$



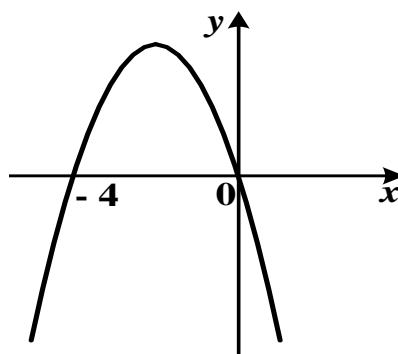
2. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 3x$. Используя график, решите неравенство $x^2 - 3x < 0$.

- 1) $-\infty; 0 \cup 3; +\infty$
- 2) $0; 3$
- 3) $0; 3$
- 4) $-\infty; 0 \cup 3; +\infty$



3. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 - 4x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 - 4x > 0$.

- 1) $-4; 0$
- 2) $-\infty; -4 \cup 0; +\infty$
- 3) $-\infty; -4 \cup 0; +\infty$
- 4) $-4; 0$



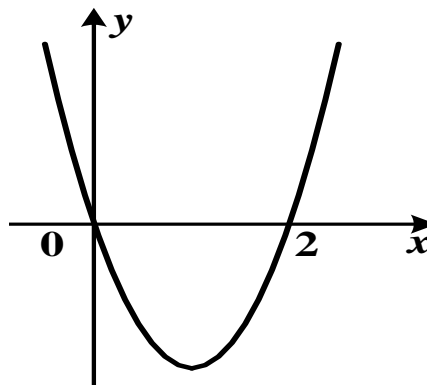
4. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 2x$. Используя график, решите неравенство $x^2 - 2x \geq 0$.

1) $-\infty; 0 \cup 2; +\infty$

2) $-\infty; 0 \cup 2; +\infty$

3) $0; 2$

4) $0; 2$



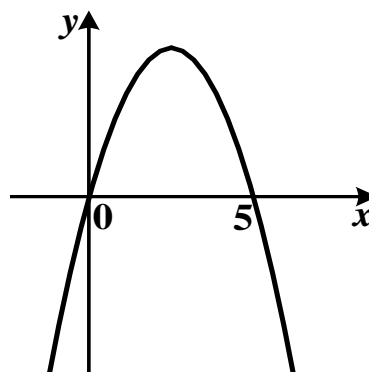
5. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 + 5x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 + 5x < 0$.

1) $0; 5$

2) $-\infty; 0 \cup 5; +\infty$

3) $-\infty; 0 \cup 5; +\infty$

4) $0; 5$



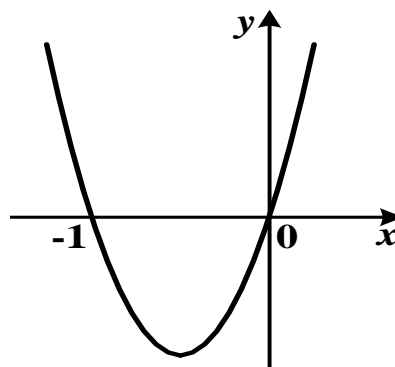
6. На рисунке изображен график функции $y = x^2 + x$. Используя график, решите неравенство $x^2 + x \leq 0$.

1) $-1; 0$

2) $-\infty; -1 \cup 0; +\infty$

3) $-\infty; -1 \cup 0; +\infty$

4) $-1; 0$



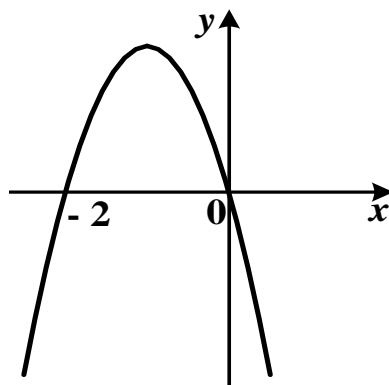
7. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 - 2x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 - 2x > 0$.

1) $-\infty; -2 \cup 0; +\infty$

2) $-\infty; -2 \cup 0; +\infty$

3) $-2; 0$

4) $-2; 0$



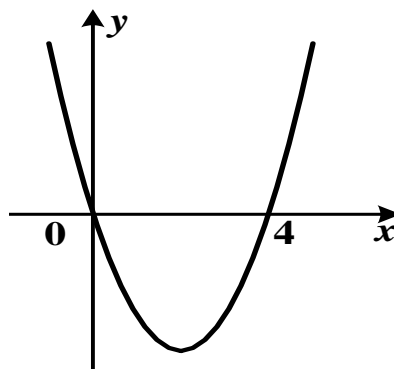
8. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 4x$. Используя график, решите неравенство $x^2 - 4x \geq 0$.

1) $0; 4$

2) $-\infty; 0 \cup 4; +\infty$

3) $0; 4$

4) $-\infty; 0 \cup 4; +\infty$



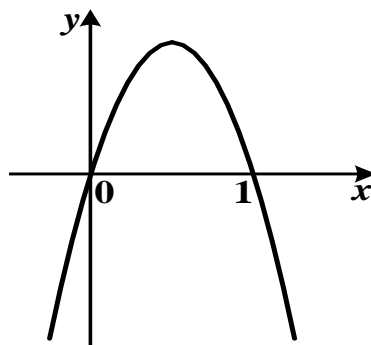
9. На рисунке изображен график функции $y = -x^2 + x$. Используя график, решите неравенство $-x^2 + x < 0$.

1) $-\infty; 0 \cup 1; +\infty$

2) $0; 1$

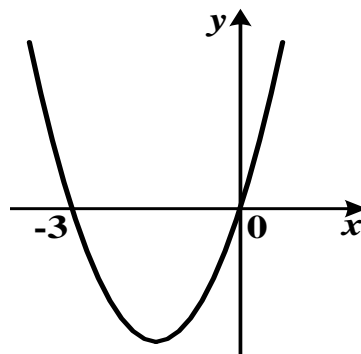
3) $0; 1$

4) $-\infty; 0 \cup 1; +\infty$



10. На рисунке изображен график функции $y = x^2 + 3x$. Используя график, решите неравенство $x^2 + 3x \leq 0$.

- 1) $-\infty; -3 \cup 0; +\infty$
- 2) $-3; 0$
- 3) $-3; 0$
- 4) $-\infty; -3 \cup 0; +\infty$



11. Решите неравенство $-x^2 - 6x < 0$

- 1) $0; +\infty$
- 2) $-6; +\infty$
- 3) $-6; 0$
- 4) $-\infty; -6 \cup 0; +\infty$

12. Решите неравенство $x^2 + 4x > 0$.

- 1) $-4; 0$
- 2) $0; +\infty$
- 3) $-\infty; -4 \cup 0; +\infty$
- 4) $-4; +\infty$

13. Решите неравенство $x^2 - 11x < 0$.

- 1) $11; +\infty$
- 2) $0; 11$
- 3) $0; +\infty$
- 4) $-\infty; 0 \cup 11; +\infty$

14. Решите неравенство $13x - x^2 > 0$.

- 1) $-\infty; 0 \cup 13; +\infty$
- 2) $0; +\infty$
- 3) $0; 13$
- 4) $13; +\infty$

15. Решите неравенство $x^2 + 9x > 0$.

- 1) $-9; 0$
- 2) $-\infty; -9 \cup 0; +\infty$
- 3) $-9; +\infty$
- 4) $0; +\infty$

16. Решите неравенство $6x - x^2 < 0$.

- 1) $0; 6$
- 2) $0; +\infty$
- 3) $-\infty; 0 \cup 6; +\infty$
- 4) $6; +\infty$

17. Решите неравенство $-x^2 - 7x < 0$.

- 1) $-\infty; -7 \cup 0; +\infty$ 2) $-\infty; -7$ 3) $0; +\infty$ 4) $-7; 0$

18. Решите неравенство $8x - x^2 > 0$.

- 1) $0; 8$ 2) $-\infty; 8$ 3) $-\infty; 0 \cup 8; +\infty$ 4) $0; +\infty$

19. Решите неравенство $x^2 - 5x > 0$.

- 1) $0; 5$ 2) $5; +\infty$ 3) $0; +\infty$ 4) $-\infty; 0 \cup 5; +\infty$

20. Решите неравенство $x^2 + 3x < 0$.

- 1) $-3; 0$ 2) $-3; +\infty$ 3) $-\infty; -3 \cup 0; +\infty$ 4) $0; +\infty$

14. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

1. В арифметической прогрессии a_n $d = -0,2$, $a_1 = 0,4$. Найдите a_4 .
- 1) $-0,8$ 2) $0,4$ 3) $-0,2$ 4) 0
2. Запишите формулу n -го члена арифметической прогрессии: $3; -2; -7; \dots$
- 1) $3 - 2n$ 2) $3 - 5n$ 3) $3 + 5(n - 1)$ 4) $3 - 5(n - 1)$
3. Среди данных последовательностей, заданных формулами, укажите ту, которая является арифметической прогрессией.
- 1) $a_n = n^2 - 5$ 2) $a_n = \frac{1}{n} + 4$ 3) $a_n = 2 + 3n$ 4) $a_n = 6^{n+1}$
4. Из данных арифметических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число $4,5$.
- 1) $c_n = 2n + 3$ 2) $c_n = 2n + 1$
- 3) $c_n = 3,5 + n$ 4) $c_n = 3,5n - 1$
5. В арифметической прогрессии (a_n) известно: $a_1 = 7$, $d = -\frac{1}{2}$. Найдите a_7 .
- 1) $4,5$ 2) -1 3) 4 4) $3,5$
6. Найдите разность арифметической прогрессии, если известно, что пятый ее член равен 29 , а девятый член равен 45 .
- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

7. Каким будет десятый член арифметической прогрессии $1; 3; 5; 7; \dots$?

- 1) 21 2) 20 3) 19 4) 23

8. Каким будет следующий член арифметической прогрессии $14; 2; -10; \dots$?

- 1) -20 2) -24 3) -22 4) 20

9. Какое из чисел **не является** членом арифметической прогрессии $4; 7; 10; 13; \dots$?

- 1) 31 2) 32 3) 34 4) 37

10. Найдите разность арифметической прогрессии, если известно, что третий ее член равен 15, а восьмой член равен 30.

- 1) 3 2) 5 3) 6 4) 9

11. Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если известно, что второй ее член равен 96, а пятый член равен 12.

- 1) -2 2) $0,5$ 3) 2 4) $0,2$

12. Какое число **не является** членом геометрической прогрессии $1; -3; 9; \dots$?

- 1) 81 2) 243 3) 729 4) -243

13. Каким будет следующий член геометрической прогрессии $4; -12; 36; \dots$?

- 1) -112 2) 102 3) -108 4) 98

14. Каким будет седьмой член геометрической прогрессии 1; 2; 4; 8;...?

- 1) 12 2) 20 3) 32 4) 64

15. Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если известно, что пятый ее член равен 16, а восьмой член равен 2.

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

16. В геометрической прогрессии (b_n) известно: $b_1 = 7$, $q = 2$. Найдите b_4 .

- 1) 42 2) 56 3) 112 4) 28

17. Из данных геометрических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число 36.

- 1) $c_n = 2 \cdot 3^{n-1}$ 2) $c_n = 4 \cdot 3^{n-1}$
3) $c_n = 3 \cdot 4^n$ 4) $c_n = 2 \cdot 3^n$

18. Среди данных последовательностей, заданных формулами, укажите ту, которая является геометрической прогрессией.

- 1) $b_n = n^2 + 5$ 2) $b_n = \frac{1}{n} - 7$ 3) $b_n = 8 + 3n$ 4) $b_n = 2 \cdot 6^{n-1}$

19. Укажите шестой член геометрической прогрессии: - 4; 8; - 16; 32;...

- 1) 64 2) - 128 3) - 64 4) 128

20. В геометрической прогрессии b_n известно: $q = \frac{1}{3}$, $b_1 = 2$. Найдите b_3

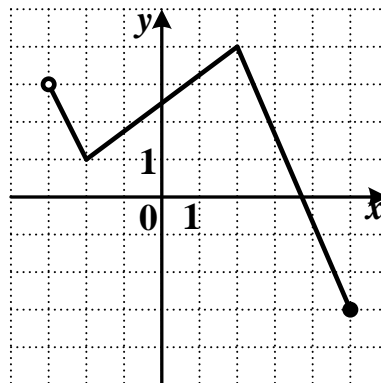
- 1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $2\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{1}{9}$

15. Область определения функции.

1. Укажите, какое из данных чисел входит в область определения выражения $\sqrt{3-x}$?
- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
2. Укажите, какое из чисел **не входит** в область определения выражения $\frac{4}{12-3x}$.
- 1) 0 2) 4 3) 3 4) 12
3. Укажите, какое из данных чисел входит в область определения выражения $\sqrt{7-3x}$?
- 1) 7 2) 4 3) 3 4) 2
4. Укажите выражение, в область определения которого входит число 4.
- 1) $\frac{5}{x-4}$ 2) $\sqrt{2x-9}$ 3) x^2-4 4) $\frac{1}{8-2x}$
5. Укажите выражение, в область определения которого **не входит** число 1.
- 1) $\sqrt{x^2-1}$ 2) $\frac{2}{x-1}$ 3) $\frac{1}{x}$ 4) $x-2$
6. Укажите число, которое **не входит** в область определения выражения $\frac{1}{9-x^2}$.
- 1) 2 2) 0 3) 3 4) 1

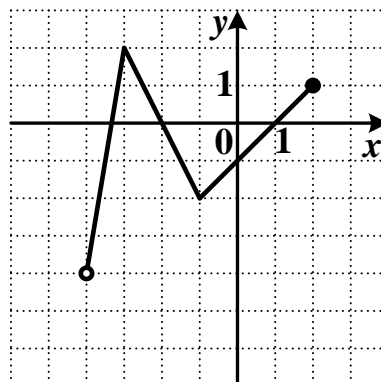
7. Найдите область определения функции, график которой изображен на рисунке.

- 1) $-3; 5$
- 2) $-3; 4$
- 3) $-3; 5$
- 4) $-3; 3 \cup 3; 4$



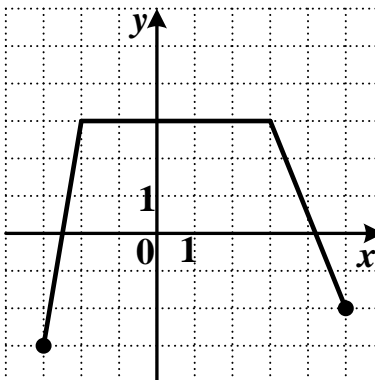
8. Функция задана графиком. Укажите множество значений этой функции.

- 1) $-4; 1$
- 2) $-2; 2$
- 3) $-3; 2$
- 4) $-4; 2$



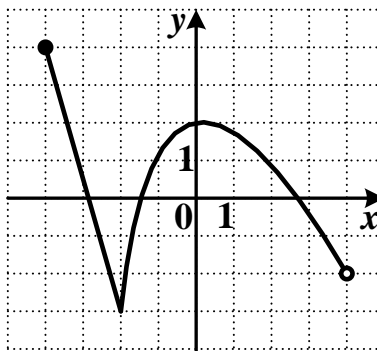
9. Укажите область определения функции, график которой изображен на рисунке.

- 1) $-3; 5$
- 2) $-3; 3$
- 3) $-3; 5$
- 4) $-2; 3$



10. Укажите область определения функции, график которой изображен на рисунке.

- 1) $-4; 4$
- 2) $-3; 4$
- 3) $-2; 4$
- 4) $-4; 4$



11. Укажите множество значений переменной x , при которых выражение $\frac{1}{x^3 - 1}$ имеет смысл.

- 1) при любых x
- 2) $x > 0$
- 3) $x \neq 1$
- 4) $x \neq -1$

12. Укажите множество значений переменной x , при которых выражение $\frac{1}{x+2}$ имеет смысл.

- 1) $x > -2$
- 2) $x \neq -2$
- 3) $x \neq 0$
- 4) $x \neq 2$

13. При каких значениях переменной x **не имеет** смысла выражение $\frac{3}{x-1}^2$?

- 1) -1
- 2) 0
- 3) -3
- 4) 1

14. При каких значениях переменной x **не имеет** смысла выражение $\frac{4}{x-5}$?

- 1) 5 2) 0 3) -5 4) 4

15. При каких значениях переменной x имеет смысл выражение $\sqrt{x^2 + 2x}$?

- 1) 0; 2 2) $-\infty; -2 \cup 0; +\infty$
3) -2; 0 4) -2; $+\infty$

16. При каких значениях переменной x выражение $\sqrt{x^2 - 3x}$ **не имеет смысла**?

- 1) 0; 3 2) $-\infty; 0 \cup 3; +\infty$
3) $-\infty; 0$ 4) 0; 3

17. При каких значениях переменной x имеет смысл выражение $\sqrt{x^2 + 6x}$?

- 1) 0; 6 2) $-\infty; -6 \cup 0; +\infty$
3) 0; $+\infty$ 4) -6; $+\infty$

18. Укажите область определения выражения $\sqrt{x^2 + 7x}$?

- 1) $-\infty; -7 \cup 0; +\infty$ 3) $-\infty; -7 \cup 0; +\infty$
2) 0; 7 4) -7; $+\infty$

19. При каких значениях переменной x выражение $\sqrt{x^2 - 4x}$ имеет смысл?

1) $-\infty; 0 \cup 4; +\infty$

2) $4; +\infty$

3) $0; 4$

4) $-\infty; 0 \cup 4; +\infty$

20. При каких значениях переменной x выражение $\sqrt{x^2 - 10x}$ **не имеет смысла?**

1) $-10; 0$

2) $-\infty; 0 \cup 10; +\infty$

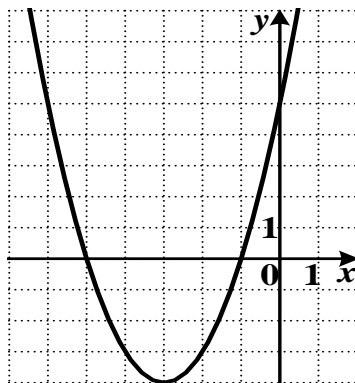
3) $0; 10$

4) $0; 10$

16. Распознавание графиков линейной и квадратичной функций.

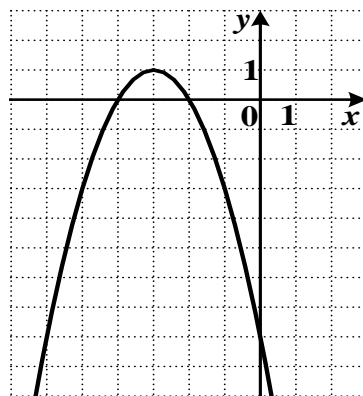
1. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = x^2 - 6x + 5$
- 2) $y = -x^2 - 6x + 5$
- 3) $y = x^2 + 6x + 5$
- 4) $y = -x^2 + 6x + 5$



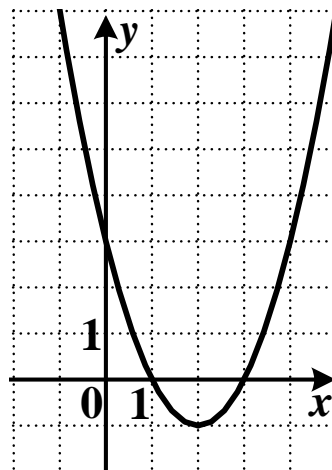
2. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = -x^2 + 6x - 8$
- 2) $y = x^2 + 6x - 8$
- 3) $y = x^2 - 6x - 8$
- 4) $y = -x^2 - 6x - 8$



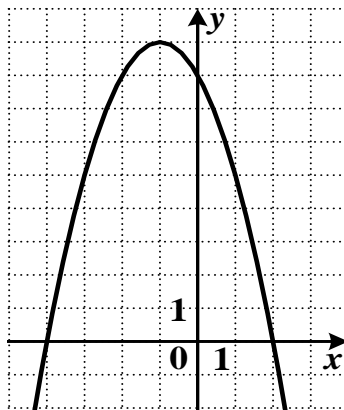
3. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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



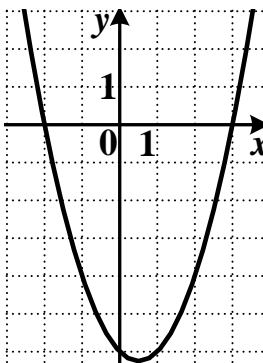
4. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = -x^2 + 2x + 8$
- 2) $y = -x^2 - 2x + 8$
- 3) $y = x^2 - 2x + 8$
- 4) $y = x^2 + 2x + 8$



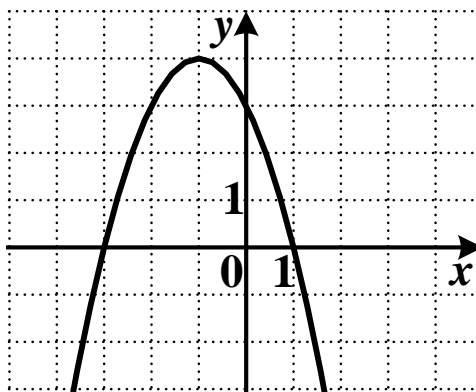
5. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = x^2 - x - 6$
- 2) $y = -x^2 + x - 6$
- 3) $y = -x^2 - x - 6$
- 4) $y = x^2 + x - 6$



6. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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



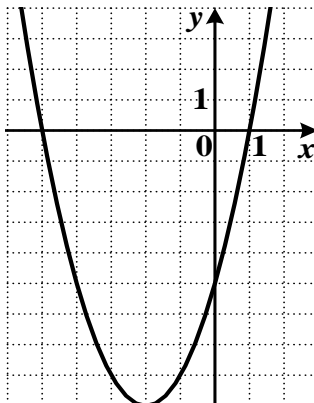
7. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

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

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

4) $y = x^2 - 4x - 5$



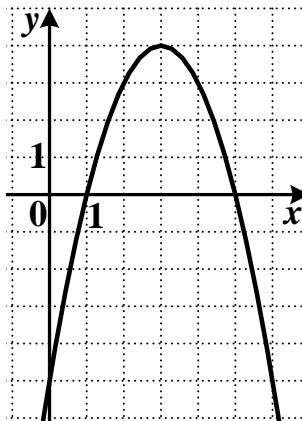
8. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 + 6x - 5$

2) $y = x^2 - 6x - 5$

3) $y = -x^2 - 6x - 5$

4) $y = -x^2 + 6x - 5$



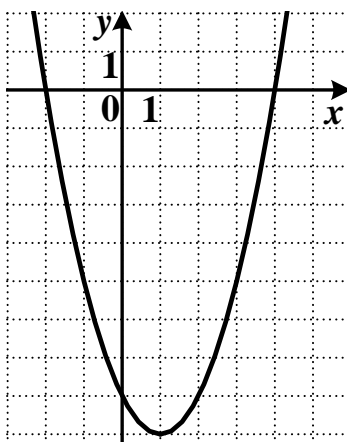
9. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = x^2 - 2x - 8$

2) $y = -x^2 - 2x - 8$

3) $y = x^2 + 2x - 8$

4) $y = -x^2 + 2x - 8$



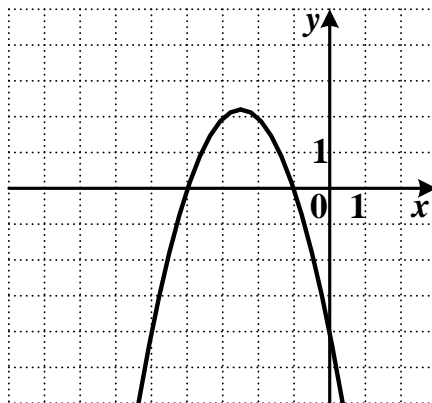
10. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

2) $y = -x^2 - 5x - 4$

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

4) $y = x^2 - 5x - 4$



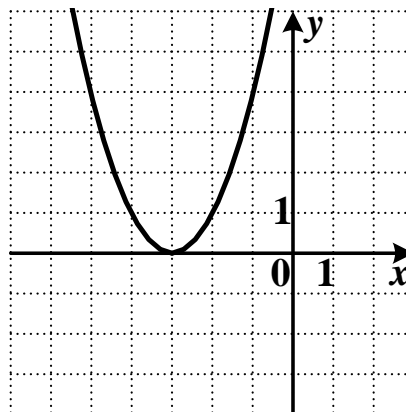
11. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

1) $y = x - 3^2$

2) $y = x^2 + 3$

3) $y = x^2 - 3$

4) $y = x + 3^2$



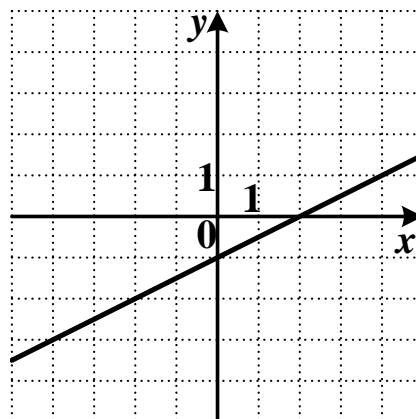
12. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

1) $y = 2x - 1$

2) $y = \frac{1}{2}x - 1$

3) $y = -2 + x$

4) $y = -\frac{1}{2}x - 1$



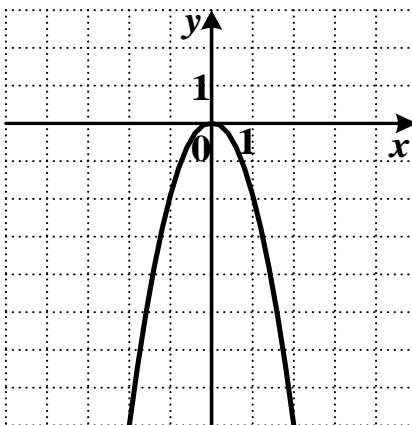
13. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

1) $y = -2x^2$

2) $y = -x^2$

3) $y = -2x^2$

4) $y = -4x^2$



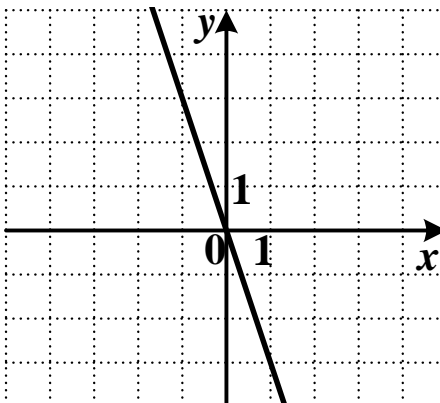
14. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

1) $y = 3x$

2) $y = -x$

3) $y = 2x$

4) $y = -3x$



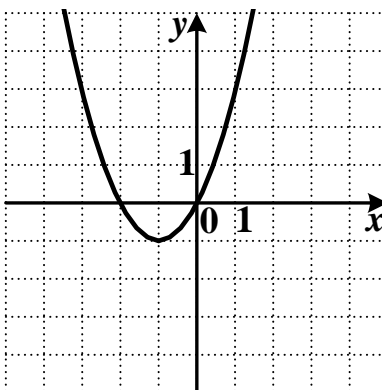
15. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

1) $y = x - 1^2 + 1$

2) $y = x^2 + 2x$

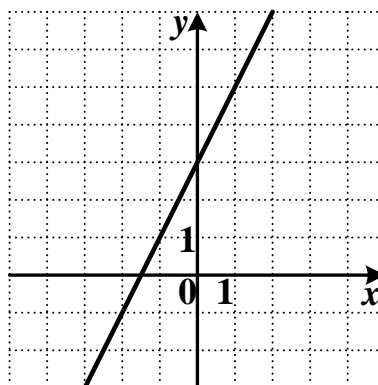
3) $y = x - 1^2 - 1$

4) $y = -x^2 - 2x$



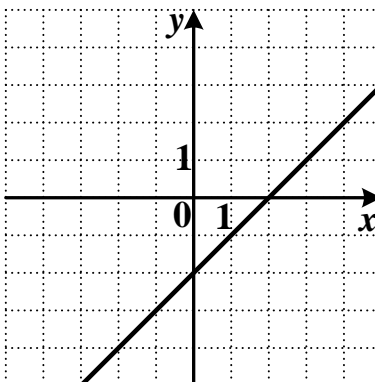
16. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

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



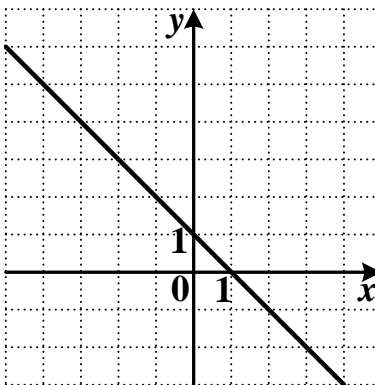
17. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

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



18. На рисунке изображен график функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?

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



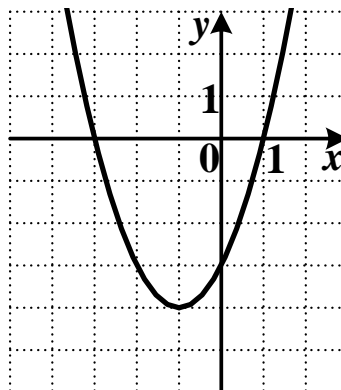
19. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

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

2) $y = -x^2 - 2x - 3$

3) $y = x^2 - 2x - 3$

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



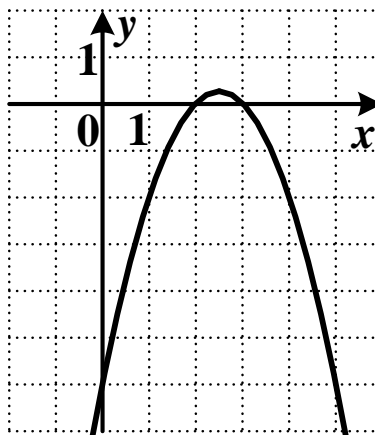
20. График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

1) $y = -x^2 - 5x - 6$

2) $y = x^2 + 5x - 6$

3) $y = -x^2 + 5x - 6$

4) $y = x^2 - 5x - 6$



Ответы к учебно-тренировочным тестам. 1 часть.

№ варианта \ № задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	3	3	1	-6	$0,35b$	4	4	a^2	12,5	231	2	3	$(3; \infty)$	$(-\infty; -5]$ $\cup [0; \infty)$	4	10
2	1	3	2	7	$0,153x$	3	3	$\frac{7}{2x}$	2; -0,2	321	4	2	$(2; \infty)$	$(-3; 0)$	3	150
3	2	1	1	-0,7	$\frac{A}{mg}$	1	2	$\frac{2x^3}{x-y}$	2	231	2	4	$(-\infty; 19)$	$(0; 3)$	2	4000
4	2	4	3	0,9	$\frac{t^2 g}{2}$	1	3	1	-3; 0,25	123	4	4	$[-1; \infty)$	$(-\infty; -1]$ $\cup [3; \infty)$	3	90000
5	2	1	4	-1	$\frac{P}{gh}$	1	2	$\frac{4+n}{4-n}$	-3	312	3	3	$(-\infty; -1]$	$(-4; 0)$	2	3
6	4	1	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{a_n - a_1}{n-1}$	3	3	$x+5$	2	$(-0,5; 2,5)$ $(-1; 2)$	4	4	1	3	4	1000
7	3	1	3	-2,3	$2\sqrt{3}r$	1,6	4	$\frac{2}{a^2 + 5ab}$	$(1; 2)$	$(1; -1)$ $(-0,2; -2,2)$	3	3	4	$(-\infty; 0]$ $\cup [2; \infty)$	1	2500
8	2	2	3	-4,3	$\frac{P}{2} - b$	4	4	$\frac{3ab}{9 - a^2}$	-3	$(-1; 1)$ $(-\frac{1}{3}; 1\frac{2}{3})$	3	2	3	$[-1,5; 1]$	4	$(1; 2)$
9	1	1	1	1,8	$\frac{2S}{a}$	1	3	$x - 2y$	$(-1; -3)$	$(3; 2)$ $(-0,2; 3,6)$	4	3	4	$(-\infty; 0]$ $\cup [5; \infty)$	2	15
10	1	2	4	5,1	$\sqrt{\frac{S}{\pi}}$	3	3	4	2	$(3; 1)$	4	2	1	3	1	21

Ответы к тематическим тестам № 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16.

№ теста \ № задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	1	4	1	3	1	1	4	4
4	-2	-2	-2	-0,4	-4	2,1	-30	-0,7	7	-6
5	2	1	1	3	1	2	4	4	3	3
6	$4x^2$	y^2	35	$-d^2$	x^2	4	$25y^2$	25	$49x^2$	a^2
8	0,005	0,0013	$5,4 \cdot 10^{-2}$	$6,2 \cdot 10^{-2}$	0,02	0,09	0,21	$3,1 \cdot 10^4$	$5,3 \cdot 10^5$	0,005
9	-2,5	-4	4,5	-2	0,2	-3	2,2	2	-4	12,5
10	-5	0	4; -4	3	3	1	-1	1	-1	1
13	3	2	4	1	2	4	3	4	1	3
14	3	4	3	3	3	2	3	3	2	1
15	1	2	4	3	2	3	3	4	3	4
16	3	4	3	2	1	4	3	4	1	2

№ теста \ № задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	1	3	1	4	3	1	1	2	3	4
4	1,8	-8	1,2	-0,9	0,5	3,25	1,1	-5	1,3	0,6
5	4	2	1	3	3	3	3	2	2	4
6	4	2	2	3	2	3	4	4	3	3
8	$5,2 \cdot 10^2$	0,75	4,5	$2 \cdot 10^{-5}$	2^2	$2,9 \cdot 10^8$	0,07	0,8	$3 \cdot 10^{-5}$	$(\frac{1}{2})^2$
9	(1; -2)	(2; 2)	(2; 1)	(-1; 7)	(1; 4)	(3; 1)	(3; -2)	(1; -1)	(2; -4)	(2; 3)
10	-1; -0,5	$4; \frac{1}{3}$	$3; \frac{2}{3}$	2; -0,5	$1; -\frac{2}{3}$	2; 0,25	5; -0,5	3; 0,5	$2; \frac{1}{3}$	5; 0,5
13	4	3	2	3	2	3	1	1	4	1
14	3	2	3	4	1	2	2	4	4	2
15	3	2	4	1	2	1	2	3	1	3
16	4	2	3	4	2	1	1	2	4	3

Ответы к тематическим тестам № 1, 3, 11, 12.

№ задания № теста	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	1	4	4	4	2	3	4	3	1	3	3
3	3	3	2	3	1	1	4	1	2	3		
11	2	(-1;-3)	-3	(1;2)	2	(-2;2)	-4	(5; -10)	0,5	(-2; -2)		
12	1	4	3	4	1	4	4	4	1	2		

Ответы к тематическому тесту № 7.

№ задания № теста	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7	2	1	4	2	4	2	1	3	2	4	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	4	3	3

Литература.

1. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова, Е. А. Бунимович, Б. П. Пигарев, С. Б. Суворова. – 5 –е изд., перераб. И доп. – М.: Дрофа, 2000.- 192 с.
2. Алгебра: сборник заданий для подготовки к гос. итоговой аттестации в 9 кл./ Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др – 4 –е изд., перераб. – М. :Просвещение, 2009.- 240. : ил.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра. 2010 / ФИПИ.- М.: Интеллект – Центр, 2010. -128 с.
4. Тематический сборник тестовых заданий по алгебре для опдготовки к государственной (итоговой) аттестации в новой форме. Базовый уровень. Готовимся к экзамену по алгебре в 9 классе. / Под ред. Е. А. Семенко. – Краснодар: 2008 -98с.
5. ЕГЭ по математике: Учебно – тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса / О. Ю. Едуш. – М. : АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, СПб.: Астрель – СПб, 2008. – 234 с.
6. ГИА 2010. Алгебра: тренировочные задания: 9 класс / Т. А. Корешкова, Н. В. Шевелева, В. В. Мирошин. – М. : Эксмо, 2009. – 64 с. – (Гогударственная (итоговая) аттестация (в новой форме) .

Оглавление

Предисловие.....	3
Отзыв	5
1 часть. Учебно – тренировочные тесты.....	7
Вариант 1.	7
Вариант 2.	11
Вариант 3.	15
Вариант 4.	19
Вариант 5.	23
Вариант 6.	27
Вариант 7.	31
Вариант 8.	35
Вариант 9.	39
Вариант 10.	43
2 часть. Тематические тесты.	47
1. Сравнение рациональных чисел.	47
2. Арифметический квадратный корень.	49
3. Решение задач на проценты.	53
4. Вычисление значений алгебраических выражений при заданных значениях переменных.	55
5. Составление выражения по условию задачи.	57
6. Преобразование целых выражений.	61
7. Выполнение действий с алгебраическими дробями.	63
8. Преобразование числовых выражений, содержащих степени с целым показателем.	67
9. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	69
10. Решение уравнений второй степени с одной переменной.	71
11. Нахождение координат точек пересечения графиков линейной и квадратичной функций.	73
12. Решение линейных неравенств.	76
13. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	78
14. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	83
15. Область определения функции.	86
16. Распознавание графиков линейной и квадратичной функций.	91
Ответы к учебно-тренировочным тестам. 1 часть.	98
Ответы к тематическим тестам	99
Литература.	101