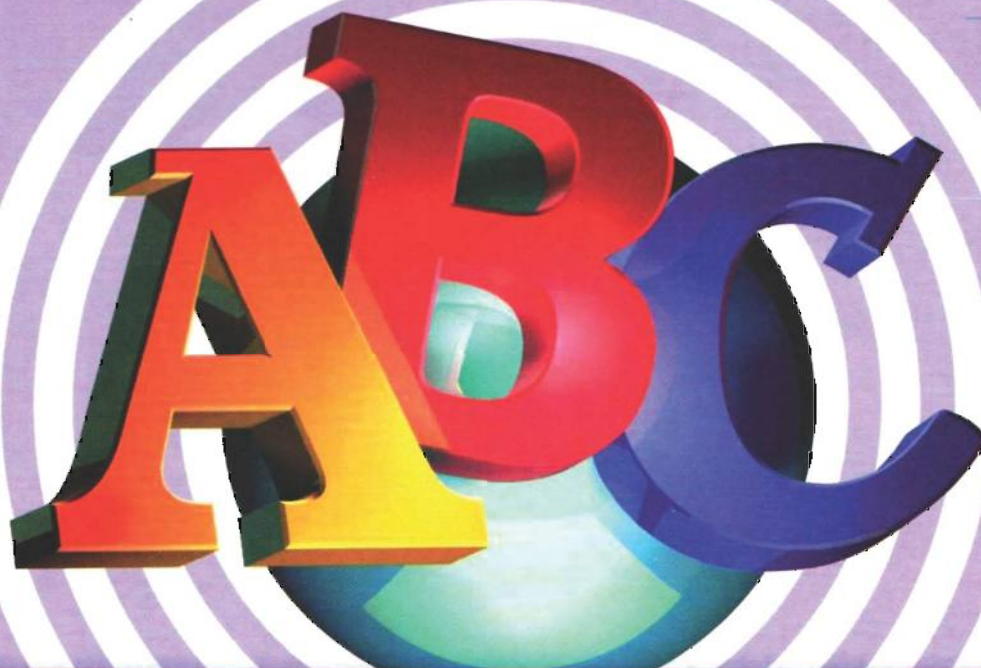




АЛГЕБРА

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ К ОСНОВНЫМ УЧЕБНИКАМ

РАБОЧАЯ

8

ТЕТРАДЬ

КЛАСС

- **Новая тестовая форма тематического контроля знаний**
 - **Полное соответствие школьной программе**
 - **Задания частей А, В, С по всем темам**
 - **Ответы ко всем заданиям**

В. В. Кочагин
М. Н. Кочагина



АВС АЛГЕБРА

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
К ОСНОВНЫМ УЧЕБНИКАМ**



Москва. Eksmo Education.  2009

Кочагин В. В.

К 55 Алгебра : 8 класс : Тестовые задания к основным учебникам : Рабочая тетрадь / В. В. Кочагин, М. Н. Кочагина. — М. : Эксмо, 2009. — 80 с. — (АВС. Все уровни ЕГЭ).

ISBN 978-5-699-26961-7

Рабочая тетрадь предназначена для тематического контроля знаний учащихся в новой тестовой форме (задания трех уровней сложности — части А, В, С) на уроках алгебры, а также для самостоятельного контроля знаний и систематической тренировки.

Издание поможет учителю не только эффективно организовать текущий контроль знаний, но и формировать у школьников навыки выполнения заданий разного уровня сложности.

Содержание тем полностью соответствует школьной программе по алгебре.

В рабочую тетрадь входят:

- инструкция по выполнению заданий разных типов;
- задания в новой тестовой форме по всем темам 8-го класса;
- ответы ко всем заданиям.

**УДК 373.167.1:512*08
ББК 22.14я721**

ISBN 978-5-699-26961-7

© Кочагин В. В., Кочагина М. Н., 2008
© ООО «Издательство «Эксмо», 2009

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ АВТОРОВ	4
Тема 1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ (АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ) ДРОБИ	5
1.1. Преобразования рациональных выражений	5
1.2. Функция $y = \frac{k}{x}$	9
Тема 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ	11
2.1. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	11
2.2. Функция $y = \sqrt{x}$	19
Тема 3. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	22
3.1. Виды квадратных уравнений и способы их решения	22
3.2. Дробно-рациональные уравнения	25
3.3. Текстовые задачи	27
Тема 4. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ	32
Тема 5. НЕРАВЕНСТВА	40
5.1. Неравенства с одним неизвестным	40
5.2. Квадратные неравенства	45
5.3. Метод интервалов	49
Тема 6. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ	53
УКАЗАНИЯ И КОММЕНТАРИИ К РЕШЕНИЯМ	59
ОТВЕТЫ	65

С 2005 года в России появилась новая система итоговой аттестации по алгебре за курс основной школы. Структура экзаменационной работы и организация проведения этого экзамена отличаются от традиционной аттестации. В новой экзаменационной работе по алгебре представлен ряд заданий в тестовой форме, поэтому появляется необходимость знакомить учащихся с такими заданиями. Желательно это делать задолго до самого экзамена, уже в 8-м классе, для того чтобы ученики привыкли не только к формулировкам заданий в новой форме, но и к их содержанию. Такая подготовка формирует у учащихся готовность к выполнению заданий государственной итоговой аттестации.

В данной рабочей тетради количество тем больше, чем в любом из основных учебников, входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Минобрнауки РФ. Это позволяет использовать рабочую тетрадь совместно с любым учебником для 8-го класса.

Объясним на примерах, как в зависимости от структуры учебника изменяется последовательность рассмотрения параграфов пособия.

Учебник «Алгебра-8» (Макарычев Ю.Н. и др.)

— параграф пособия «Квадратичная функция», «Квадратные неравенства» и «Метод интервалов» не рассматриваем.

Учебник «Алгебра-8 (углубленный)» (Макарычев Ю.Н. и др.)

— параграфы пособия «Степень с целым показателем» и «Неравенства» рассматриваем до изучения параграфа «Квадратные корни»;

— параграф пособия «Квадратичная функция», «Квадратные неравенства» и «Метод интервалов» не рассматриваем.

Учебник «Алгебра-8» (Виленкин Н.Я. и др.)

— параграфы пособия «Квадратичная функция» и «Степень с целым показателем» не рассматриваем.

Учебник «Алгебра-8» (Мордкович А.Г.)

— параграф «Квадратные уравнения» должен следовать за параграфом «Квадратичная функция»;

— параграф «Неравенства» должен следовать за параграфом «Степень с целым показателем».

Учебник «Алгебра-8» (Алимов Ш.А. и др.)

— параграф «Неравенства» рассматривается первым, за ним следуют параграфы «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Квадратичная функция» и «Квадратные неравенства»;

— параграфы «Рациональные (алгебраические) дроби» и «Степень с целым показателем» не рассматриваются в 8-м классе, поэтому первый из этих параграфов можно рассматривать при повторении учебного материала 7-го класса, а второй не рассматривать вовсе.

Отдельные параграфы пособия, которые не рассматриваются при обучении в 8-м классе, могут быть предложены учащимся в 9-м классе.

Каждый тематический раздел рабочей тетради состоит из двух частей (как и экзаменационная работа).

Первая часть содержит задания трех типов:

— задания, в которых требуется выбрать один верный ответ из четырех предложенных;

— задания с кратким ответом, в которых требуется записать только ответ;

— задания на сопоставление, в которых требуется соединить пары объектов (некоторыми линиями).

Вторая часть раздела содержит задания трех уровней сложности: задания на 2, 4 или 6 баллов. При выполнении заданий второй части нужно применять нестандартные приемы, уметь грамотно записывать решение, обосновывать свои рассуждения.

В конце пособия приведены ответы ко всем заданиям и указания к решению всех 6-балльных заданий.

С помощью данного пособия учащиеся 8-го класса могут изучать алгебру в течение всего учебного года, а учащиеся 9-го класса повторять учебный материал, готовясь к итоговому экзамену.

Тема 1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ (АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ) ДРОБИ

1.1. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ

Часть I

1. Приведите дробь $\frac{5a}{3b^2}$ к знаменателю $6b^4a^3$, ($a \neq 0$).
- А. $\frac{10a^4b^4}{6b^4a^3}$ Б. $\frac{10a^4b^2}{6b^4a^3}$ В. $\frac{30a^4b^4}{6b^4a^3}$ Г. $\frac{5a^4b^4}{6b^4a^3}$
2. Приведите дробь $\frac{2a}{3(1-a)}$ к знаменателю $12a^3(1-a^2)$, ($a \neq 0$, $a \neq -1$).
- А. $\frac{8a^2(a-1)}{12a^3(1-a^2)}$ Б. $\frac{6a(a+1)}{12a^3(1-a^2)}$ В. $\frac{8a^2(1-a)}{12a^3(1-a^2)}$ Г. $\frac{8a^4(a+1)}{12a^3(1-a^2)}$
3. Сократите дробь $\frac{20a^5c^4}{10c^5a^4}$.
- А. $\frac{2a^3}{c}$ Б. $\frac{2a}{c}$ В. $\frac{2c}{a}$ Г. 2
4. Сократите дробь $\frac{a^2(a^2+8a+16)}{3a(a+4)}$.
- А. $\frac{a-4}{3}$ Б. $\frac{a+4}{3}$ В. $\frac{a(a+4)}{3}$ Г. $\frac{a(a-4)}{3}$
5. Сократите дробь $\frac{8(a^2-2a+1)}{2a-2}$.
- А. $4(a+1)$ Б. $4(a-1)$ В. $8(a^2+1)$ Г. $8(a-1)$
6. Сократите дробь $\frac{18a^8m^6}{4m^3a^5}$.
- А. $\frac{9m^3a^3}{2}$ Б. $4a^3m^2$ В. $\frac{9m^2a^3}{2}$ Г. $\frac{9m^2}{2a^3}$
7. Сократите дробь $\frac{14x^2y^2-7y^2x}{7y^2}$ и вычислите ее значение при $x=5$, $y=720$.
- А. 720 Б. 140 В. 20 Г. 45
8. Сократите дробь $\frac{10x^2y-5y^2x}{5y}$ и вычислите ее значение при $x=8$, $y=15$.
- А. 7 Б. 8 В. 120 Г. 56

А Б В Г

1

А Б В Г

2

А Б В Г

3

А Б В Г

4

А Б В Г

5

А Б В Г

6

А Б В Г

7

А Б В Г

8

9. Сократите дробь $\frac{a^3 + 27b^3}{a + 3b}$.
- А. $a^2 - 3ab + 9b^2$ Б. $a^2 + 3ab + 9b^2$ В. $a^2 - 3ab + b^2$ Г. $a^2 + 6ab + b^2$
10. Выражение $\frac{6(x-4)}{x^2 + 16}$ имеет смысл при
- А. $x \neq 4$ Б. $x \neq 4$ и $x \neq -4$ В. любом x Г. $x \neq 0$
11. Выражение $\frac{m^2 - 4}{2m - 4}$ имеет смысл при
- А. $m \neq 2$, $m \neq -2$ Б. $m \neq 2$ В. любом m Г. $m \neq 4$
12. Выполните действие $\frac{2a-2}{12a^2-3} + \frac{1}{12a^2-3}$.
- А. $\frac{1}{6a-3}$ Б. $\frac{1}{6}$ В. $\frac{1}{6a+3}$ Г. $\frac{2a-1}{24a^2-6}$
13. Выполните действие $\frac{13a}{39a+15} + \frac{5}{39a+15}$.
- А. $\frac{1}{6}$ Б. 1 В. $\frac{1}{3}$ Г. $\frac{1}{3a+3}$
14. Найдите разность $\frac{5c-6}{11c^2} - \frac{5-6c}{11c^2}$.
- А. $\frac{c-1}{c^2}$ Б. 0 В. $\frac{-1-c}{c^2}$ Г. $\frac{1-c}{c^2}$
15. Найдите разность $\frac{9a-4}{5a} - \frac{4a-9}{5a}$.
- А. $\frac{a+1}{a}$ Б. 5 В. $\frac{5a-13}{5a}$ Г. $\frac{5a-13}{10a}$
16. Найдите разность выражений $\frac{a}{(a-2)^2} - \frac{2}{(2-a)^2}$.
- А. $\frac{1}{2-a}$ Б. $\frac{1}{a-2}$ В. $\frac{a+2}{(a-2)^2}$ Г. $\frac{1}{a+2}$
17. Выполните умножение $\frac{c}{b^2-9c^2} \cdot \frac{3b+9c}{6c^2}$.
- А. $\frac{1}{2b-2c}$ Б. $\frac{2}{3b+3c^2}$ В. $\frac{1}{2bc-2c^2}$ Г. $\frac{1}{2bc-6c^2}$
18. Выполните умножение $\frac{3p-3}{p^2} \cdot \frac{p}{6p^2-6p}$.
- А. $\frac{3}{2p^2}$ Б. $\frac{3}{2p-2}$ В. $\frac{1}{2p^2}$ Г. $\frac{1}{2p(p+1)}$

19. Выполните умножение $\frac{5n^3}{(n+1)^2} \cdot \frac{2n^2-2}{15n^2}$.

А. $\frac{2n}{3n+3}$

Б. $\frac{2n(n-1)}{3n+3}$

В. $\frac{2n+2}{3n}$

Г. $\frac{2n^2-2}{3(n+1)^2}$

20. Представьте в виде дроби частное $\frac{3x^2-x}{10x^5} : \frac{3x-1}{5x^3}$.

А. $\frac{1}{2x}$

Б. $\frac{x(3x-1)}{50x^8}$

В. $\frac{1}{x}$

Г. $\frac{1}{2x^2}$

21. Представьте в виде дроби частное $\frac{4x^2-2x^3}{3x^4} : \frac{2-x}{6x}$.

А. $\frac{(2-x)^2}{9x^3}$

Б. $\frac{2x}{3}$

В. $\frac{2}{x}$

Г. $\frac{4}{x}$

22. Упростите выражение $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{a}}{x-a}$.

А. $-\frac{1}{ax}$

Б. $\frac{1}{ax}$

В. ax

Г. 0

23. Упростите выражение $\left(1 - \frac{2ab}{a^2+b^2}\right) : \frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$.

А. $\frac{(a^2-b^2)^2}{(a^2+b^2)}$

Б. a^2+b^2

В. $\frac{a-b}{a+b}$

Г. 1

24. Упростите выражение $\frac{9x^2-y^2}{3x^2+xy}$ и найдите его значение при $x=100$ и $y=299$.

25. Упростите выражение $\frac{xy-x-y+1}{x-1}$ и найдите его значение при $x=y=2007$.

Часть II

2 балла

26. Сократите дробь $\frac{64x^3-27}{16x^2+12x+9}$.

27. Упростите выражение $\frac{(m+n)^2 - (m+n)(m-n)}{m^2n+n^2m}$.

28. Упростите выражение $\frac{x^2+10x+25}{x^2+5x} \cdot \frac{x^2-25}{x^3}$.

АБВГ 19

АБВГ 20

АБВГ 21

АБВГ 22

АБВГ 23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

29. Упростите выражение $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x+1} \cdot \frac{x+3}{x^2 + 5x + 6}$.
30. Найдите значение выражения $(1 + \frac{25 - 2a^2}{a^2}) : (\frac{5}{a} - 1)$ при $a = \frac{5}{8}$.
31. Найдите значение выражения $(a - \frac{1}{a}) : (1 + \frac{(3 - 2a)^2}{2a - 3})$ при $a = \frac{1}{13}$.
32. Упростите выражение $\frac{2m}{(m-1)^2} + \frac{1+m^2}{(1-m)^3}$ и найдите его значение при $m = 0,75$.
33. Упростите выражение $\frac{x^2 - 4}{x^2 + x + 1} \cdot \frac{x+2}{x^3 - 1}$ и найдите его значение при $x = 101$.
34. При каких значениях параметра a значение выражения $\frac{4a+8}{(2x-3)^2}$ равно нулю?
35. При каких значениях параметра a значение выражения $\frac{5(a^2-1)}{(a+1)(x+5)}$ равно нулю?

4 балла

36. Упростите выражение $\frac{yx^2}{(1-x)^2} - \frac{y}{(x-1)^2}$ и найдите его значение при $x = 11, y = 0,1$.
37. Упростите выражение $\frac{25x^3 - 10x^2 + x}{5x^2 - 16x + 3} : \frac{x^2 + 3x}{x^3 - 3x^2 - 9x + 27}$ и найдите значение выражения при $x = 3,1$.
38. Упростите выражение $\left(\frac{x^3 - 27}{x^2 - 9} - \frac{9x}{x+3} \right) \left(1 - \frac{6}{x+3} \right)$.
39. Упростите выражение $\left(\frac{16+9x^2}{16-9x^2} - \frac{3x}{4-3x} \right) \cdot (3x+4)$.
40. Упростите выражение $\frac{3}{1 + \frac{2}{x}} \left(\frac{x-2}{x^2 + 2x} - \frac{8}{4 - x^2} \right)$ и найдите его значение при $x = 5$.
41. Упростите выражение $\left(\frac{x^3 - 125}{x^2 - 25} - \frac{5x}{x+5} \right) \left(1 - \frac{10}{x+5} \right)$ и найдите его значение при $x = 10$.
42. Докажите, что значение выражения не зависит от допустимых значений переменной

$$\frac{x^2 - 36}{x^2 - 2x + 4} \cdot \frac{x-6}{x^3 + 8} - 8x - x^2.$$

43. Сократите дробь $\frac{a^4 + 4}{a^2 - 2a + 2}$.

 43

44. Упростите выражение $\frac{(x+10)(x+20)(x+30)(x+40)-10000}{x^2+50x+500} - x^2 - 50x$.

 44

45. Сократите дробь

$$\frac{(x^2 - x + 1)(x^4 - x^2 + 1)(x^8 - x^4 + 1)(x^{16} - x^8 + 1)(x^{32} - x^{16} + 1)(x^2 + x + 1)}{x^{64} + x^{32} + 1}$$

 45

46. Сократите дробь $\frac{x^{11} + x^{10} + \dots + x + 1}{(x^3 + 1)(x^6 + 1)}$.

 46

47. Докажите, что значение выражения

$$\frac{x^2 - 2(m+a)x + 4ma}{x^2 + 2(a+b)x + 4ab} \cdot \frac{x^2 - 4b^2}{x^2 - 4a^2} \cdot \frac{(x+2a)^2}{x-2m}$$

не зависит от значений переменной a .

 47

48. Докажите, что значение выражения

$$\frac{x^2 - 3(m+n)x + 9mn}{x^2 + 3(n+b)x + 9nb} \cdot \frac{x^2 - 9b^2}{x^2 - 9n^2} \cdot \frac{(x+3n)^2}{x-3m}$$

не зависит от значений переменной n .

 48

1.2. ФУНКЦИЯ $y = \frac{k}{x}$

Часть I

1. Графику функции $y = -\frac{5}{x}$ принадлежит точка

 1

А. (0;1) Б. (10;-2) В. (-10;0,2) Г. (25; $-\frac{1}{5}$)

2. Графику функции $y = \frac{3}{x}$ принадлежит точка

 2

А. (0;3) Б. (-10;0,3) В. (-10;-0,3) Г. (18; $\frac{1}{9}$)

3. Графику функции $y = -\frac{7}{x}$ принадлежит точка

 3

А. (0;-7) Б. (49; $\frac{1}{7}$) В. (-10;0,7) Г. (14; -2)

4

А Б В Г

4. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = \frac{k}{x}$, если ему принадлежит точка $(-2; -5)$?

А. III Б. I и III В. I и II Г. III и IV

5

А Б В Г

5. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = \frac{k}{x}$, если ему принадлежит точка $(-5; 2)$?

А. III Б. II и III В. II и IV Г. I и IV

6

А Б В Г

6. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = \frac{k}{x}$, если ему принадлежит точка $(2; -5)$?

А. I Б. I и IV В. II и IV Г. III и IV

7

А Б В Г

7. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = \frac{k}{|x|}$, если ему принадлежит точка $(2; -5)$?

А. I Б. I и II В. II и IV Г. III и IV

Часть II

2 балла

8

8. Постройте график функции $y = \frac{3}{x}$.
Какие значения принимает функция, если $-3 \leq x \leq 3$?

9

9. Постройте график функции $y = -\frac{3}{x}$.
Какие значения принимает функция, если $-3 \leq x < 0$?

10

10. Постройте график функции $y = \frac{12}{x}$.
Какие значения принимает функция, если $-3 \leq x \leq -1$?

11

11. Постройте график функции $y = -\frac{12}{x}$.
Какие значения принимает функция, если $-6 \leq x \leq -2$?

12

12. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = \frac{4}{x}, \\ y = 4x. \end{cases}$

13

13. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = -\frac{4}{x}, \\ y = -x. \end{cases}$

Тема 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

2.1. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

Часть I

1. Расположите числа $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$ в порядке возрастания.

А. $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$

Б. $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$; $\sqrt{0,16}$

В. $\frac{11}{25}$; $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$

Г. $\sqrt{0,16}$; $\frac{11}{25}$; $0,4(4)$

2. Расположите числа $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$; $\sqrt{0,04}$ в порядке возрастания.

А. $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$; $\sqrt{0,04}$

Б. $\sqrt{0,04}$; $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$

В. $0,2(2)$; $\frac{11}{50}$; $\sqrt{0,04}$

Г. $\sqrt{0,04}$; $0,2(2)$; $\frac{11}{50}$

3. Расположите числа $\frac{19}{25}$; $0,(7)$; $\sqrt{0,49}$ в порядке возрастания.

А. $\frac{19}{25}$; $0,(7)$; $\sqrt{0,49}$

Б. $\sqrt{0,49}$; $\frac{19}{25}$; $0,(7)$

В. $\sqrt{0,49}$; $0,(7)$; $\frac{19}{25}$

Г. $0,(7)$; $\frac{19}{25}$; $\sqrt{0,49}$

4. Число $\frac{1}{8}$ является арифметическим квадратным корнем из числа

А. $\frac{1}{4}$

Б. $0,64$

В. $\frac{1}{64}$

Г. $\frac{1}{16}$

5. Число $0,8$ является арифметическим квадратным корнем из числа

А. $1,6$

Б. $0,64$

В. $0,064$

Г. $6,4$

6. Число $0,7$ является арифметическим квадратным корнем из числа

А. $1,4$

Б. $0,049$

В. $0,49$

Г. $4,9$

7. Вычислите сумму $\sqrt{25} + \sqrt{225}$.

А. 30

Б. 20

В. 25

Г. 35

8. Вычислите сумму $\sqrt{16} + \sqrt{169}$.

А. 17

Б. 21

В. 23

Г. 27

А Б В Г

1

А Б В Г

2

А Б В Г

3

А Б В Г

4

А Б В Г

5

А Б В Г

6

А Б В Г

7

А Б В Г

8

9

А Б В Г

10

А Б В Г

11

А Б В Г

12

А Б В Г

13

А Б В Г

14

А Б В Г

15

А Б В Г

16

А Б В Г

17

А Б В Г

18

А Б В Г

19

А Б В Г

20

А Б В Г

21

А Б В Г

9. Вычислите сумму $\sqrt{169} + \sqrt{144}$.

А. 31

Б. 25

В. $\sqrt{313}$

Г. 26

10. Укажите выражение, не имеющее смысла.

А. $\sqrt{(-44) \cdot 64}$ Б. $\sqrt{(-44)^2}$ В. $-\sqrt{44}$ Г. $\sqrt{(-44) \cdot (-44)}$

11. Укажите выражение, не имеющее смысла.

А. $-\sqrt{15}$ Б. $\sqrt{(-15)^5}$ В. $\sqrt{(-15)^3 \cdot (-15)}$ Г. $\sqrt{(-15) \cdot (-0,5)}$

12. Укажите выражение, не имеющее смысла

А. $-\frac{1}{\sqrt{19}}$ Б. $\sqrt{(-19)^4}$ В. $\sqrt{(-19)^3}$ Г. $\sqrt{(-19) \cdot (-3)}$

13. Укажите выражение, не имеющее смысла.

А. $\sqrt{(-16)^2}$ Б. $-\sqrt{(-16)^2}$ В. $\sqrt{-16^2}$ Г. $-\sqrt{16^2}$

14. Укажите выражение, не имеющее смысла.

А. $\sqrt{(-3) \cdot (-55)}$ Б. $-\sqrt{55}$ В. $\sqrt{-55^2}$ Г. $\sqrt{(-55)^2}$ 15. Сократите дробь $\frac{\sqrt{5} - 5b^2}{\sqrt{5}}$ А. $1 - 5b^2$ Б. $1 - \sqrt{5}b^2$ В. $1 - b^2$ Г. $\sqrt{5} - \sqrt{5}b^2$ 16. Сократите дробь $\frac{2c^2 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ А. $\sqrt{2}c^2 - 1$ Б. $2c^2 - 1$ В. $c^2 - 1$ Г. $\sqrt{2}(c^2 - 1)$ 17. Сократите дробь $\frac{\sqrt{7} - 7a}{\sqrt{7}}$ А. $1 - \sqrt{7}a$ Б. $1 - 7a$ В. $1 - a$ Г. $\sqrt{7}(1 - a)$ 18. Сократите дробь $\frac{3 - 3\sqrt{3}a}{\sqrt{3}}$ А. $1 - \sqrt{3}a$ Б. $\sqrt{3} - 3a$ В. $3 - 3a$ Г. $\sqrt{3}(1 - a)$ 19. Упростите выражение $\sqrt{12} \cdot \sqrt{14} \cdot \sqrt{28} - \sqrt{6}$ А. $13\sqrt{6}$ Б. $27\sqrt{6}$ В. $14\sqrt{12} - \sqrt{6}$ Г. $55\sqrt{6}$ 20. Упростите выражение $\sqrt{18} \cdot \sqrt{12} \cdot \sqrt{48} - \sqrt{8}$ А. $7\sqrt{8}$ Б. $24\sqrt{2} - \sqrt{8}$

В. 35

Г. $35\sqrt{8}$ 21. Упростите выражение $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} - \sqrt{20}$ А. $2\sqrt{20}$ Б. $\sqrt{20}$ В. $10\sqrt{5}$ Г. $4\sqrt{20}$

22. Упростите выражение $\sqrt{7} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} - \sqrt{14}$.
 А. $\sqrt{28}$ Б. $2\sqrt{14}$ В. 28 Г. $3\sqrt{14}$
23. Найдите все значения m , при которых имеет смысл выражение $\sqrt{8m^3a^2}, a < 0$.
 А. $m \geq 0$ Б. $m \leq 0$ В. нет таких m Г. m – любое
24. Найдите все значения m , при которых имеет смысл выражение $\sqrt{-0,7m^3a}, a > 0$.
 А. $m \leq 0$ Б. $m < 0$ В. нет таких m Г. m – любое
25. Найдите все значения m , при которых имеет смысл выражение $\sqrt{-7m^2a^2}, a < 0$.
 А. $m = 0$ Б. $m \leq 0$ В. нет таких m Г. m – любое
26. Найдите все значения m , при которых имеет смысл выражение $\sqrt{-3m^2a^3}, a < 0$.
 А. $m \geq 0$ Б. $m > 0$ В. нет таких m Г. m – любое
27. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{-2}{\sqrt{6}}$.
 А. $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ Б. $-\frac{\sqrt{6}}{2}$ В. $2\sqrt{6}$ Г. -2
28. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{-12}{\sqrt{6}}$.
 А. $2\sqrt{6}$ Б. $\frac{-\sqrt{6}}{12}$ В. $-12\sqrt{6}$ Г. $-2\sqrt{6}$
29. Вычислите: $\sqrt{196} - \sqrt{64}$.
 А. $\sqrt{132}$ Б. 6 В. 5 Г. 8
30. Вычислите: $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{8}}$.
 А. $\sqrt{3}$ Б. $\sqrt{6}$ В. $2\sqrt{3}$ Г. $\frac{\sqrt{6}}{2}$
31. Найдите значение выражения $\sqrt{74^2 - 70^2}$.
32. Найдите значение выражения $(\sqrt{15} - 5)(5 + \sqrt{15})$.
33. Найдите значение выражения $\sqrt{\sqrt{201} - \sqrt{5}} \cdot \sqrt{\sqrt{201} + \sqrt{5}}$.
34. Найдите значение выражения $\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{4} \cdot 1$.
35. Найдите значение выражения $(-0,2\sqrt{7})^2$.

АБВГ 22

АБВГ 23

АБВГ 24

АБВГ 25

АБВГ 26

АБВГ 27

АБВГ 28

АБВГ 29

АБВГ 30

31

32

33

34

35

36

36. Найдите значение выражения $\sqrt{(-5)^4}$.

37

37. Найдите значение выражения $\sqrt{23\frac{1}{25}}$.

38

38. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}}$.

39

39. Найдите значение выражения $\sqrt{5 \cdot 10 \cdot 32}$.

40

40. Найдите значение выражения $\sqrt{97^2 - 72^2}$.

41

41. Найдите значение выражения $(\sqrt{11} - 3)(3 + \sqrt{11})$.

42

42. Найдите значение выражения $\sqrt{\sqrt{367} - \sqrt{6}} \cdot \sqrt{\sqrt{367} + \sqrt{6}}$.

43

43. Найдите значение выражения $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{48,4}$.

44

44. Найдите значение выражения $(-0,3\sqrt{6})^2$.

45

45. Найдите значение выражения $\sqrt{(-7)^4}$.

46

46. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{8\frac{17}{64}}$.

47

47. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}}$.

48

48. Найдите значение выражения $\sqrt{5 \cdot 10 \cdot 18}$.

49

49. Найдите значение выражения $\frac{m^3 \sqrt{7}}{7}$ при $m = -\sqrt{7}$.

50. Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 - 4b^2}$ при $a = 10$; $b = -4$.

 50

51. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{34}$. Какая это точка?

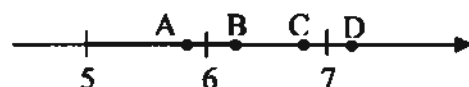
 51

А. А

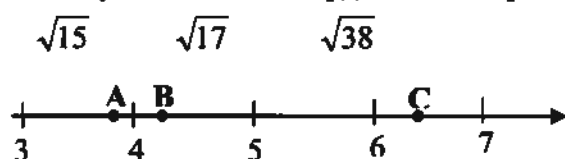
Б. В

В. С

Г. D



52. Каждое из чисел $\sqrt{15}$, $\sqrt{17}$, $\sqrt{38}$ соотнесите с соответствующей ему точкой на координатной прямой.

 52


53. Вычислите: $\sqrt{81 \cdot 0,0001}$.

 53

54. Вычислите: $(-3\sqrt{2})^4$

 54

55. Вычислите: $\sqrt{4\frac{21}{25}}$.

 55

56. Вычислите: $\sqrt{54} \cdot \sqrt{6}$.

 56

57. Вычислите: $\left(-3\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2$

 57

58. Вычислите: $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}}$.

 58

59. Сократите дробь $\frac{a - 81b}{\sqrt{a} - 9\sqrt{b}}$.

 59

А. $\sqrt{a} - 9\sqrt{b}$

Б. $\sqrt{a} + 9\sqrt{b}$

В. $\sqrt{a} - 3\sqrt{b}$

Г. $\sqrt{a} + 3\sqrt{b}$

60. Вычислите: $\sqrt{\sqrt{730} - 1} \cdot \sqrt{\sqrt{730} + 1}$.

 60

61

62

63

64

65

A B B F

66

A B B F

67

A B B F

68

69

70

71

72

73

74

75

61. Вычислите: $\sqrt{\sqrt{14} + \sqrt{5}} \cdot \sqrt{\sqrt{14} - \sqrt{5}}$.

62. Вычислите: $\sqrt{\sqrt{27} + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{\sqrt{27} - \sqrt{2}}$.

63. Упростите выражение $\sqrt{12a} + \sqrt{48a} - \sqrt{147a}$.

64. Найдите значение выражения $\sqrt{12 \cdot 15 \cdot 20}$.

65. Найдите значение выражения $\frac{1}{7 - \sqrt{39}} - \frac{1}{7 + \sqrt{39}}$.

А. $\frac{\sqrt{39}}{5}$

Б. $\frac{\sqrt{39}}{10}$

В. $-\frac{\sqrt{39}}{16}$

Г. 0

66. Вычислите: $-\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} + \sqrt{(-5)^2}$

А. 1

Б. -1

В. -11

Г. 3

67. При каких значениях переменной x имеет смысл выражение $\sqrt{\frac{2}{x}}$?

А. $x \geq 0$

Б. $x < 0$

В. $x > 0$

Г. x — любое

Часть II

2 балла

68. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \sqrt{35} - 9$.

69. Решите уравнение $\sqrt{2} \cdot x^2 = \sqrt{50}$.

70. Решите уравнение $x^2 = \sqrt{7\frac{58}{81}}$.

71. Решите уравнение $x^2 = \sqrt{3\frac{13}{81}}$.

72. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{10^3 \cdot (0,2)^2 \cdot 5}}{\sqrt{8}}$.

73. Вычислите: $\frac{10}{\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{2}} \right)$.

74. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{5^4 \cdot (0,6)^2 \cdot 2^5}}{\sqrt{50}}$.

75. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{20^4 \cdot 3^3 \cdot (0,1)^2}}{\sqrt{27}}$.

76. Вычислите: $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{7}+\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$.

77. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{(0,5)^2 \cdot 4^3 \cdot 10^3}}{(2\sqrt{2})^4 + (-2\sqrt{3})^2} \cdot \sqrt{40}$.

78. Вычислите:

79. Вычислите: $\sqrt{74^2 - 70^2} + (\sqrt{15} - 5)(5 + \sqrt{15})$

80. Вычислите: $\sqrt{529 - 2 \cdot 23 \cdot 14 + 196} + \sqrt{1,3^2 - 1,2^2}$

81. Вычислите: $\sqrt{484 - 2 \cdot 22 \cdot 13 + 169} + \sqrt{2,5^2 - 2,4^2}$

82. Расположите в порядке возрастания следующие числа:

$$5\sqrt{5}; 3\sqrt{7}; 3\sqrt{11}; -4\sqrt{5}; -3\sqrt{10}$$

83. Расположите в порядке убывания следующие числа:

$$7\sqrt{2}; 6\sqrt{3}; 5\sqrt{5}; -2\sqrt{7}; -3\sqrt{3}.$$

84. Вычислите: $\sqrt{(5-\sqrt{11})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{11})^2}$

85. Вычислите: $\frac{\sqrt{6-\sqrt{35}}}{\sqrt{6+\sqrt{35}}} + \sqrt{35}$.

86. Вычислите: $\sqrt{(3-\sqrt{6})^2} + \sqrt{(2-\sqrt{6})^2}$

87. Упростите выражение $\left(\frac{3\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} + 3 \right) (9-6\sqrt{x}+x)$ и найдите его значение при $x=169$.

88. Упростите выражение $\frac{a-3\sqrt{ab}}{\sqrt{ab}-3b}$, если $\frac{a}{b} = 7\frac{58}{81}$.

89. Упростите выражение $\frac{a-16b}{\sqrt{a}-4\sqrt{b}} - \frac{a\sqrt{a}-64b\sqrt{b}}{a-16b}$ и найдите его значение при $a=4$ и $b=0,04$.

90. Упростите выражение $\frac{\sqrt{a^2}}{5} + \sqrt{81b^2} + 9b$ и найдите его значение при $a=-2005$, $b=-2006$.

91. Упростите выражение $\sqrt{b^2} - \sqrt{100a^2} - 10a$ и найдите его значение при $a=-2005$, $b=-2006$.

92. Упростите выражение $\sqrt{25a^2} + \sqrt{b^2} + 5a$ и найдите его значение при $a=-775$, $b=-345$.

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

93. Упростите выражение $\sqrt{b^2} - \sqrt{100a^2} - 10a$ и найдите его значение при $a = -500, b = -500$.

94

94. Упростите выражение $\frac{x - 7\sqrt{x} + 6}{\sqrt{x} - 1}$ и найдите его значение при $x = \left(12\frac{4}{5} + 1\frac{5}{12} - 0,8 - 3\frac{1}{3}\right) \cdot 12$.

4 балла

95

95. Упростите выражение $\sqrt{(10x-1)^2} - \sqrt{(10x+1)^2}$ и найдите его значение при $x=2008$.

96

96. Выражение $\sqrt{7-\sqrt{24}} - \sqrt{7+\sqrt{24}}$ является целым числом. Найдите его.

97

97. Найдите значение выражения $\sqrt{x-4\sqrt{x-4}} - \sqrt{x+4\sqrt{x-4}}$ при $x=2008$.

98

98. Значением выражения $\frac{7\sqrt{30}}{3\sqrt{10}-10\sqrt{3}} + \sqrt{3} + \sqrt{10}$ является целое число. Найдите его.

99

99. Значением выражения $\frac{\sqrt{8-\sqrt{63}}}{\sqrt{8+\sqrt{63}}} + \sqrt{63} + 2007$ является целое число. Найдите его.

100

100. Выражение $\sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{5}$ является целым числом. Найдите его.

101

101. Выражение $\sqrt{3-\sqrt{8}} - \sqrt{2}$ является целым числом. Найдите его.

102

102. Упростите до целого числа выражение $4 - 3\sqrt{2} + \sqrt{34 - 24\sqrt{2}}$

103

103. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{7}}{y-\sqrt{7y}} + \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7y}+y}\right) : \frac{2\sqrt{7y}}{49-14y+y^2} - \sqrt{y}$ и найдите его значение при $y = 6,25$.

104

104. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{6}}{y-\sqrt{6y}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6y}+y}\right) : \frac{2\sqrt{6y}}{36-12y+y^2} - \sqrt{y}$.

105

105. Найдите значение выражения $\left((\sqrt{x}+2)^2 - 4(\sqrt{x}+2) + 4\right)^2$ при $x=2007$.

106

106. Найдите значение выражения $\sqrt{(3x-12)^2} - \sqrt{(3x+12)^2}$ при $x = -2007$.

107. Значение выражения $50 \left(\sqrt{x - 6\sqrt{x - 9}} - \sqrt{x + 6\sqrt{x - 9}} \right)$ при $x = 9,0169$

является целым числом. Найдите его.

6 баллов

108. Упростите до целого числа выражение $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$.

109. Упростите до целого числа выражение $(2\sqrt{6} - 5)^2 - 10\sqrt{49 - 20\sqrt{6}}$.

110. Найдите значение выражения $\sqrt{19 - a} + \sqrt{10 - a}$, если

$$\sqrt{19 - a} - \sqrt{10 - a} = 1.$$

111. Найдите значение выражения $\sqrt{74 - a^4} - \sqrt{10 - a^4}$, если

$$\sqrt{74 - a^4} + \sqrt{10 - a^4} = 16.$$

112. Найдите значение выражения $\sqrt{60 - a^4 + 4a^2}$, если

$$\sqrt{6 + a^2} + \sqrt{10 - a^2} = 6.$$

113. Упростите до целого числа $\sqrt{16 - 8\sqrt{a + a}} + \sqrt{4 + 4\sqrt{a + a}}$, если

$$a = 0,2008.$$

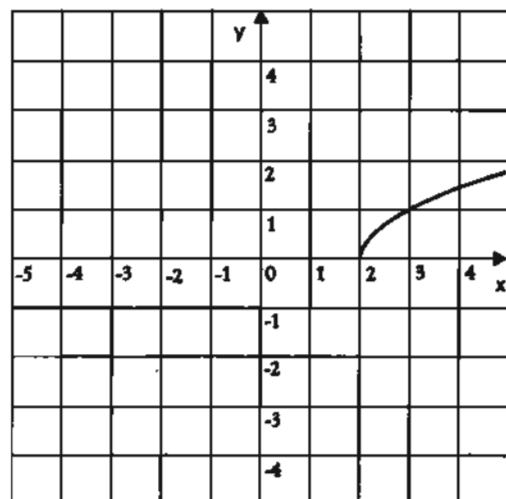
114. Сравните $\sqrt{2005} + \sqrt{2008}$ и $\sqrt{2007} + \sqrt{2006}$.

2.2. ФУНКЦИЯ $y = \sqrt{x}$

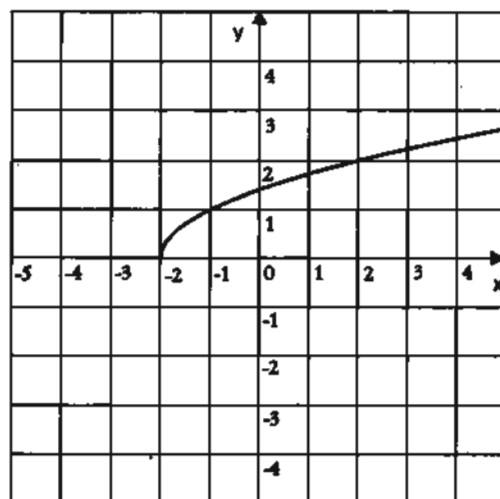
Часть I

1. Укажите рисунок, на котором изображен график функции $y = \sqrt{x + 2}$.

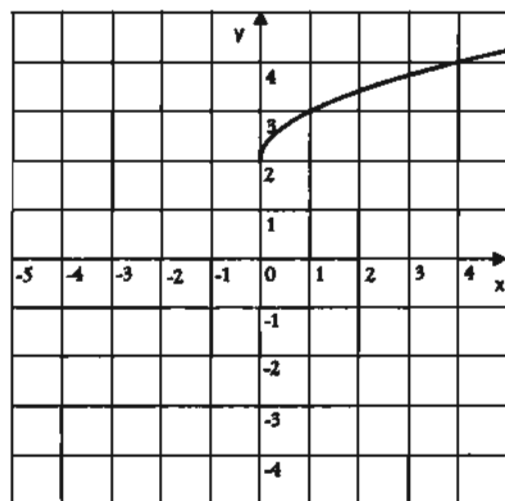
А.



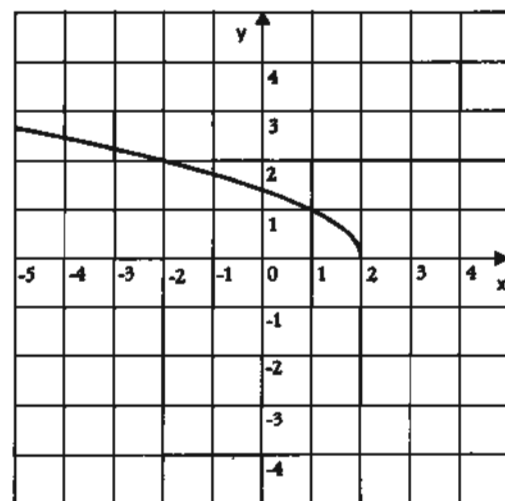
Б.



В.



Г.

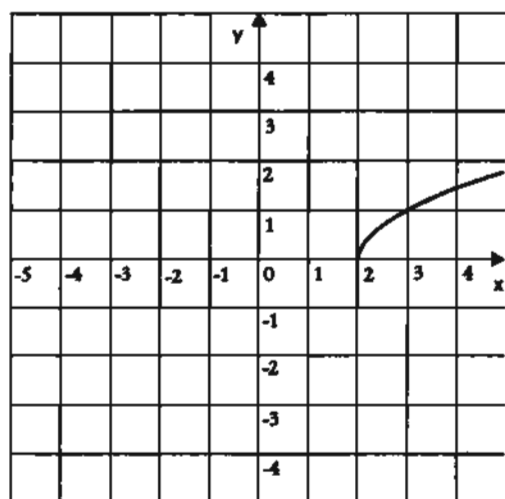


2

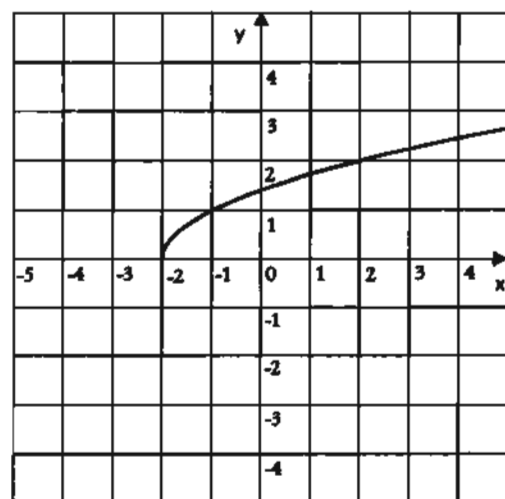
А Б В Г

2. Укажите рисунок, на котором изображен график функции $y = \sqrt{x} + 2$.

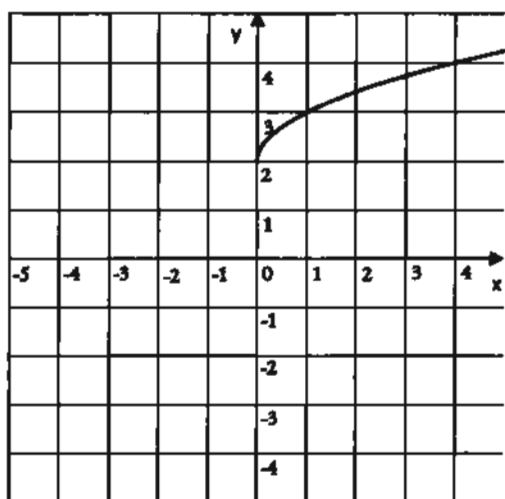
А.



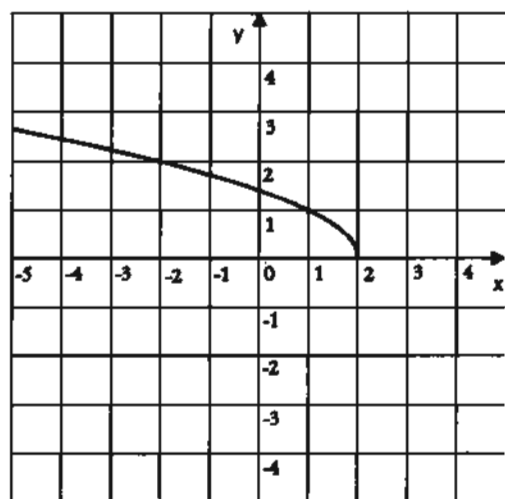
Б.



В.



Г.



3. Графику функции $y = \frac{3\sqrt{x}}{4}$ принадлежит точка с координатами

- А. (4;3) Б. (-16;-3) В. (4;1,5) Г. (-1;0,75)

4. Графику функции $y = 2\sqrt{2x}$ принадлежит точка с координатами

- А. (-2;-4) Б. (-1;-2 $\sqrt{2}$) В. (0;2) Г. (2;4)

5. Графику функции $y = \sqrt{x-5}$ принадлежит точка с координатами

- А. (9;4) Б. (1;2) В. (5;1) Г. (-1; - $\sqrt{6}$)

6. Какие из точек А (3;6), N (-3; -6), С (2; 2 $\sqrt{6}$), D (12;36) принадлежат графику функции $y = 2\sqrt{3x}$?

- А. А и С Б. А, С и D В. А и N Г. А, N и D

7. Укажите функцию, убывающую на всей области определения.

- А. $y = \sqrt{x-2}$ Б. $y = -\frac{5}{x}$ В. $y = -\sqrt{x-1}$ Г. $y = x-1$

8. Установите соответствие между функциями и их областями определения.

- 1) $y=2x$ 2) $y = \sqrt{x}$ 3) $y = \frac{2}{x}$

- А. $[0; +\infty)$ Б. $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$ В. $(-\infty; +\infty)$

Часть II

2 балла

9. Постройте график функции $y = \sqrt{x}$.

Укажите наибольшее значение функции на промежутке $[2; 7]$.

10. Постройте график функции $y = \sqrt{x+5}$.

а) При каких значениях аргумента функция принимает значения от 0 до $\sqrt{5}$?

б) При каких значениях аргумента функция принимает значения от 0 до 4?

в) Найдите $y(4)$.

АБВГ

3

АБВГ

4

АБВГ

5

АБВГ

6

АБВГ

7

8

9

10а

10б

10в

3.1. ВИДЫ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Часть I

1 А Б В Г

1. Квадратным уравнением является

А. $\sqrt{2x^2} = 0$ Б. $3x - 9x^2 = 0$ В. $4^2x - 2^2 = 0$ Г. $5x^2 - x^3 + 2 = 0$

2 А Б В Г

2. Квадратным уравнением является

А. $15x - 5x^2 = 0$ Б. $2x^2 - 3x^3 + 5 = 0$
В. $4^2 - x = 0$ Г. $\sqrt{12x^2} = 0$

3 А Б В Г

3. Квадратным уравнением является

А. $\sqrt{15} \cdot x = 30$ Б. $x - \frac{7}{x^2} = 0$
В. $6 - \sqrt{6}x^2 = 0$ Г. $2x - 20 = 0$

4

4. Каждое уравнение соотнесите с множеством его корней.

1) $0,2x^2 - 5x = 0$ 2) $0,2x^2 - 5 = 0$ 3) $0,2x^2 = 0$
а) 0 б) -5 и 5 в) 0 и 25

5

5. Найдите корни уравнения $-2k^2 + 32 = 0$.

6

6. Найдите корни уравнения $-2k^2 + 32k = 0$.

7 А Б В Г

7. Корнем квадратного уравнения $-7x^2 = -49$ является

А. $\frac{1}{7}$ Б. $-\sqrt{7}$ В. -7 Г. $-\frac{\sqrt{7}}{7}$

8 А Б В Г

8. Корнем квадратного уравнения $36x^2 = 6$ является

А. 6 Б. $\sqrt{6}$ В. $-\frac{1}{6}$ Г. $-\frac{\sqrt{6}}{6}$

9 А Б В Г

9. Корнем квадратного уравнения $-3x^2 = -9$ является

А. $\frac{1}{3}$ Б. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ В. -3 Г. $-\sqrt{3}$

10 А Б В Г

10. Решите уравнение $-4x^2 + \frac{4}{9}x = 0$.

В ответе укажите больший из его корней.

А. 0 Б. $\frac{1}{9}$ В. $-\frac{1}{3}$ Г. $-\frac{1}{9}$

11 А Б В Г

11. Решите уравнение $-5x^2 + \frac{5}{16}x = 0$.

В ответе укажите меньший из его корней.

А. $\frac{1}{16}$ Б. 0 В. $-\frac{5}{16}$ Г. $-\frac{1}{4}$

12. Вычислите дискриминант уравнения $4x^2 - 7x + 15 = 0$
 А. 289 Б. 191 В. -191 Г. -11
13. Вычислите дискриминант уравнения $10x^2 - 3x + 4 = 0$.
 А. 169 Б. -151 В. 163 Г. -39
14. Вычислите дискриминант уравнения $7x^2 - 5x - 3 = 0$.
 А. -3 Б. 53 В. 109 Г. -59
15. Укажите верную формулу корней квадратного уравнения $kx^2 + ax + p = 0$.
 А. $x = \frac{-k \pm \sqrt{k^2 - 4pa}}{2}$ Б. $x = \frac{a \pm \sqrt{a^2 + 4kp}}{2}$
 В. $x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4kp}}{2k}$ Г. $x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4kp}}{2k}$
16. Укажите верную формулу корней квадратного уравнения $cx^2 + ax + b = 0$.
 А. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2}$ Б. $x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4cb}}{2c}$
 В. $x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 + 4cb}}{2c}$ Г. $x = \frac{a \pm \sqrt{a^2 - 4cb}}{2a}$
17. Решите уравнение $2x^2 + 8x + 5 = 0$
 А. $2 - \frac{\sqrt{6}}{2}; 2 + \frac{\sqrt{6}}{2}$ Б. $-4 - \frac{\sqrt{6}}{2}; -4 + \frac{\sqrt{6}}{2}$
 В. $-2 - \frac{\sqrt{6}}{2}; -2 + \frac{\sqrt{6}}{2}$ Г. $-2 - \sqrt{6}; -2 + \sqrt{6}$
18. Решите уравнение $5x^2 - 10x + 1 = 0$.
 А. $1 - \frac{2\sqrt{5}}{5}; 1 + \frac{2\sqrt{5}}{5}$ Б. $1 + 4\sqrt{5}; 1 - 4\sqrt{5}$
 В. $-1 - \frac{2\sqrt{5}}{5}; -1 + \frac{2\sqrt{5}}{5}$ Г. $1 - 2\sqrt{5}; 1 + 2\sqrt{5}$
19. Найдите отрицательный корень уравнения $4x^2 + 4x - 3 = 0$.
 А. -1,5 Б. -0,5 В. -1,25 Г. -3
20. Найдите отрицательный корень уравнения $3x^2 - 2x - 1 = 0$.
 А. $-\frac{1}{3}$ Б. -1 В. $-\frac{2}{3}$ Г. -2

Часть II

2 балла

21. Укажите меньший корень уравнения $x^2 + 2x = 24$.
22. Укажите больший корень уравнения $x^2 + 4x = 21$.
23. Укажите больший корень уравнения $x^2 + 6x = 16$.
24. Решите уравнение $5x - \frac{2}{7}x^2 = 0$.
25. Решите уравнение $3x + 0,4x^2 = 0$.

АБВГ 12

АБВГ 13

АБВГ 14

АБВГ 15

АБВГ 16

АБВГ 17

АБВГ 18

АБВГ 19

АБВГ 20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

26. Решите уравнение $(x-5)^2 = 5(9-2x)$.

27. Решите уравнение $(x+4)^2 = 2(4x+1)$.

4 балла

28. Один из корней уравнения $x^2 + px - 28 = 0$ равен 7.

Найдите сумму корней этого уравнения.

29. Один из корней уравнения $x^2 + px - 32 = 0$ равен 8.

Найдите сумму корней этого уравнения.

30. Найдите больший корень приведенного квадратного уравнения, свободный член которого равен (-3500) , а второй коэффициент равен 20.

31. Найдите меньший корень приведенного квадратного уравнения, свободный член которого равен -4800 , а второй коэффициент равен -20 .

32. Найдите наибольшее значение a , при котором уравнение $x^2 - ax + 1 = 0$ имеет один корень.

33. Найдите наибольшее значение a , при котором уравнение $2x^2 - ax + 8 = 0$ имеет один корень.

34. Укажите наименьшее значение a , при котором уравнение $7x^2 + ax + 7 = 0$ имеет единственный корень.

35. Укажите наименьшее значение a , при котором уравнение $3x^2 - 2ax + 12 = 0$ имеет единственный корень.

36. Решите уравнение $x^2 - 3\sqrt{3}x - 12 = 0$.

37. Решите уравнение $x^2 - \sqrt{2}x - 4 = 0$.

6 баллов

38. Решите уравнение $x^2 - 26bx + 25b^2 = 0$.

39. Решите уравнение $x^2 + 24bx - 25b^2 = 0$.

40. Решите уравнение $x^4 - 11x^2 - 12 = 0$.

41. Решите уравнение $x - 11\sqrt{x} - 12 = 0$.

42. Решите уравнение $x^4 - 17x^2 - 18 = 0$.

43. Решите уравнение $x - 17\sqrt{x} - 18 = 0$.

44. Решите уравнение $(2x^2 - 5x - 3)\sqrt{x} = 0$.

45. Решите уравнение $(2x^2 + 5x - 3) = 0 \cdot \sqrt{-x}$.

46. Решите уравнение $(x-1)^4 - x^2 + 2x - 73 = 0$.

47. Решите уравнение $(x+2)^4 + 2x^2 + 8x - 16 = 0$.

3.2. ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Часть I

1. Решите уравнение $\frac{2x^2 - 7x - 9}{x + 1} = 0$.

- А. $-\frac{9}{2}; -1$ Б. $\frac{9}{2}; -1$ В. $-\frac{9}{2}$ Г. $\frac{9}{2}$

А Б В Г

1

2. Решите уравнение $\frac{2x^2 - x - 10}{x + 2} = 0$.

- А. $-\frac{5}{2}$ Б. $\frac{5}{2}$ В. $\frac{5}{2}; -2$ Г. $-\frac{5}{2}; -2$

А Б В Г

2

3. Решите уравнение $5x - 9 = \frac{2}{x}$. Укажите расстояние между его корнями.

- А. 1,4 Б. -2,2 В. 1,8 Г. 2,2

А Б В Г

3

4. Решите уравнение $4x - 5 = \frac{6}{x}$. Укажите расстояние между его корнями.

- А. 5 Б. 11 В. 1,25 Г. 2,75

А Б В Г

4

5. Решите уравнение $13 - \frac{14}{x} = 3x$. Укажите расстояние между его корнями.

- А. $\frac{1}{3}$ Б. 0,3 В. 1 Г. $4\frac{1}{3}$

А Б В Г

5

6. Решите уравнение $3x = \frac{8}{x} + 2$. Укажите расстояние между его корнями.

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

А Б В Г

6

7. Решите уравнение $9 + 9x = \frac{4}{x}$. Укажите расстояние между его корнями.

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

А Б В Г

7

8. Решите уравнение $\frac{(y-8)(y-4)}{y+4} = 0$.

8

9. Решите уравнение $\frac{(y-8)(y+4)}{y-8} = 0$.

9

10. Решите уравнение $\frac{7}{x-3} = \frac{3}{x+2}$.

10

11. Решите уравнение $\frac{2x^2 - x - 10}{x + 2} = 0$.

11

12. Решите уравнение $\frac{2x^2 - 7x - 9}{x + 1} = 0$.

12

13

14

А Б В Г

15

А Б В Г

13. Укажите количество корней уравнения $\frac{x^2-6}{x-3} = \frac{2x}{3-x}$.

14. Укажите количество корней уравнения $\frac{x^2-8}{x-8} = \frac{-7x}{8-x}$.

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 0

15. Укажите количество корней уравнения $\frac{x^2+2x}{x-3} = \frac{-15}{3-x}$.

А. 0 Б. 1 В. 2 Г. 3

Часть II

2 балла

16. Решите уравнение $\frac{x-2}{x+3} - \frac{30}{x^2-9} = 3$.

17. Решите уравнение $\frac{x-3}{x+2} - \frac{20}{x^2-4} + 2 = 0$.

18. Укажите общий корень уравнений $\left(\frac{6x+3}{x-2}\right)^2 - 1 = 0$ и $3x^2+5x+2=0$.

19. Укажите общий корень уравнений $\left(\frac{7x+4}{x-4}\right)^2 - 1 = 0$ и $x^2-75x=0$.

20. Найдите отрицательный корень уравнения $\frac{9}{x} - 3 = 2x$.

21. Найдите положительный корень уравнения $\frac{9}{x} - 3 = 2x$.

22. Решите уравнение $\frac{2x^2-3x-9}{x-3} = 2$.

23. Решите уравнение $\frac{2x^2+8x+6}{x+3} = 3$.

4 балла

24. Решите уравнение $\frac{1}{x-2} + \frac{x}{x^2+2x+4} = \frac{5x+2}{x^3-8}$.

25. Решите уравнение $\frac{1}{x+2} + \frac{x}{x^2-2x+4} = \frac{-5x+2}{x^3+8}$.

26. Решите уравнение $\frac{x^2+5x+2}{x^2+5x+4} + \frac{x^2+5x+3}{x^2+5x+9} = 1$.

27. Решите уравнение $\frac{3x-6}{2x^2-x} = \frac{x-2x^2}{2-x} - 2$.

6 баллов

28. Решите уравнение $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+4} + \frac{1}{x+6} = 0$.

29. Решите уравнение $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+3} + \frac{1}{x+5} = 0$.

30. Решите уравнение $\frac{4x}{4x^2 - 8x + 7} + \frac{3x}{4x^2 - 10x + 7} - 1 = 0$.

31. Решите уравнение $\frac{2x}{3x^2 - x + 2} - \frac{7x}{3x^2 + 5x + 2} - 1 = 0$.

32. Решите уравнение $x^2 + \left(\frac{x}{2x-1}\right)^2 = 2$.

33. Решите уравнение $x^2 + \left(\frac{x}{x+1}\right)^2 = 3$.

3.3. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Часть I

1. Скорость велосипедиста от поселка до станции была на 1 км/ч больше, чем на обратном пути. На обратный путь он затратил на 2 минуты больше. Расстояние между пунктами 7 км. Найдите первоначальную скорость велосипедиста.

Пусть x км/ч — первоначальная скорость велосипедиста. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А. $\frac{7}{x+1} - \frac{7}{x} = \frac{1}{30}$

Б. $\frac{7}{x-1} - \frac{7}{x} = \frac{1}{30}$

В. $\frac{7}{x-1} + \frac{7}{x} = 2$

Г. $\frac{7}{x - \frac{1}{30}} - \frac{7}{x} = 1$

2. Катер прошел 20 км по течению реки и такой же путь обратно, затратив на весь путь 1 ч 45 мин. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Найдите время катера в пути.

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

А. $\frac{20}{x+2} = 1,45$

Б. $\frac{20}{x-2} - \frac{20}{x+2} = 1,45$

В. $\frac{20}{x-2} + \frac{20}{x+2} = \frac{7}{4}$

Г. $\frac{20}{2-x} + \frac{20}{2+x} = \frac{7}{4}$

29

30

31

32

33

А Б В Г

1

А Б В Г

2

3. Скорость пешехода от поселка до станции, расстояние между которыми 4 км, была на 1 км/ч больше, чем на обратном пути. Время его обратного пути на 12 минут больше. Чему равна скорость пешехода?

Пусть x км/ч — скорость пешехода от поселка до станции. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А. $\frac{4}{x+1} - \frac{4}{x} = \frac{1}{5}$

Б. $\frac{4}{x-1} - \frac{4}{x} = \frac{1}{5}$

В. $\frac{4}{x} - \frac{4}{x-1} = 12$

Г. $\frac{4}{x-1} - \frac{4}{x} = 12$

4. Скорость машины от поселка до станции была на 20 км/ч меньше, чем на обратном пути. Расстояние между пунктами 40 км, а время ее обратного пути на 10 минут меньше.

Пусть x км/ч — скорость машины от поселка до станции. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А. $\frac{40}{x} - \frac{40}{x+20} = \frac{1}{6}$

Б. $\frac{40}{x+20} - \frac{40}{x} = \frac{1}{6}$

В. $\frac{40}{x} - \frac{40}{x+20} = 10$

Г. $\frac{40}{x+20} - \frac{40}{x} = 10$

5. Моторная лодка прошла по течению реки 15 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 40 минут больше. Скорость течения реки 3 км/ч.

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

А. $\frac{15}{x-3} - \frac{15}{x+3} = \frac{2}{3}$

Б. $\frac{15}{x-3} - \frac{15}{x+3} = 40$

В. $\frac{15}{x+3} - \frac{15}{x-3} = \frac{2}{3}$

Г. $\frac{15}{x+3} + \frac{15}{x-3} = 40$

6. Катер прошел 3 км по течению реки на 30 минут быстрее, чем 8 км против течения реки. Собственная скорость катера 15 км/ч.

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

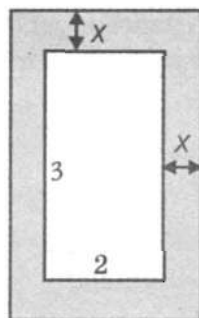
А. $\frac{3}{15-x} - \frac{8}{15+x} = 0,5$

Б. $\frac{8}{15-x} - \frac{3}{15+x} = 0,5$

В. $\frac{8}{x-15} - \frac{3}{x+15} = 0,5$

Г. $\frac{8}{15-x} + \frac{3}{15+x} = 30$

7. На одном и том же расстоянии от стен комнаты прямоугольной формы площадью 24 м^2 находится ковер размерами $3 \times 2 \text{ м}$. Каково расстояние от ковра до стен комнаты? Выберите уравнение, соответствующее условию задачи



- А. $(2x + 2)(2x + 3) = 24$
 Б. $(x+2)(x+3) = 24$
 В. $3(2x+2) = 24$
 Г. $2(x+3)(x+2) = 24$

8. Один за другим с интервалом в 20 минут из города выехали в одном направлении два велосипедиста и встретились на расстоянии 15 км от города. Скорость движения второго велосипедиста была на 1 км/ч больше скорости первого.

Пусть x км/ч — скорость движения первого велосипедиста. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А. $\frac{15}{x} - \frac{15}{x+1} = 20$
 Б. $\frac{15}{x+1} - \frac{15}{x} = 20$
 В. $\frac{15}{x} - \frac{15}{x+1} = \frac{1}{3}$
 Г. $\frac{15}{x+1} - \frac{15}{x} = \frac{1}{3}$

9. Две байдарки начали свое движение по озеру из одного пункта с интервалом в 10 минут и встретились через 2 км. Скорость движения второй байдарки была на 4 км/ч больше, чем скорость первой. Найдите скорости байдарок.

Пусть x км/ч — скорость движения второй байдарки. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А. $\frac{2}{x} - \frac{2}{x-4} = \frac{1}{6}$
 Б. $\frac{2}{x-4} - \frac{2}{x} = 10$
 В. $\frac{2}{x-4} - \frac{2}{x} = \frac{1}{6}$
 Г. $\frac{2}{x} - \frac{2}{x-4} = 10$

10. Две машины, работая одновременно, могут выполнить некоторую работу за 5 дней. Первая машина может справиться с этой работой на 24 дня быстрее второй. Какой объем работы выполнит первая машина?

Пусть x дней — время работы первой машины. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- А. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+24} = \frac{1}{5}$
 Б. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-24} = \frac{1}{5}$
 В. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+24} = \frac{1}{5}$
 Г. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-24} = \frac{1}{5}$

11. Две машины, работая одновременно, могут выполнить некоторую работу за 8 минут. Вторая машина может справиться с этой работой на 30 минут быстрее первой. Найдите время работы второй машины. Пусть x минут — время работы второй машины. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-30} = \frac{1}{8}$

Б. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+30} = \frac{1}{8}$

В. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+30} = \frac{1}{8}$

Г. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-30} = \frac{1}{8}$

12. Две машинистки, работая одновременно, могут выполнить некоторую работу за 6 часов. Вторая машинистка может справиться с этой работой на 16 часов быстрее первой. Найдите время работы первой машинистки. Пусть x часов — время работы первой машинистки. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+16} = \frac{1}{6}$

Б. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-16} = \frac{1}{6}$

В. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+16} = \frac{1}{6}$

Г. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-16} = \frac{1}{6}$

Часть II

2 балла

13. Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 8 больше другого, равно 209. Найдите сумму этих чисел.
14. Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 6 больше другого, равно 216. Найдите сумму этих чисел.
15. Найдите периметр прямоугольного участка площадью 192 м^2 , одна из сторон которого больше другой на 4 м.
16. Найдите периметр прямоугольного участка площадью 91 м^2 , одна из сторон которого больше другой на 6 м.
17. Найдите периметр прямоугольного участка площадью 252 м^2 , одна из сторон которого больше другой на 4 м.
18. Моторная лодка прошла 10 км по озеру и 4 км против течения реки, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.
19. Катер прошел 15 км по течению реки и 4 км по озеру, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 4 км/ч.
20. Расстояние между двумя городами 90 км. Два велосипедиста одновременно выезжают из одного города и направляются в другой. Найдите

скорости велосипедистов, если первый делает в час на 1 км больше другого и прибывает в конечный пункт на 1 час раньше.

4 балла

21. На строительстве стены первый каменщик работал 5 дней один. Затем к нему присоединился второй, и они вместе закончили работу через 4 дня. Известно, что первому каменщику потребовалось бы на выполнение этой работы на 5 дней больше, чем второму. За сколько дней может построить эту стену первый каменщик, работая один?

 21

22. За определенное время на заводе собирают 90 автомобилей. Первые три часа на заводе выполняли установленную норму, а затем стали собирать на один автомобиль в час больше. Поэтому за час до срока уже было собрано 95 автомобилей. Сколько автомобилей в час должны были собирать на заводе?

 22

6 баллов

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

 23

24. Мастер и его ученик выполняют некоторую работу. Если всю работу будет делать мастер, то он затратит на 9 часов больше, чем и мастер и ученик вместе. Если эту работу будет делать ученик, то он затратит на 25 часов больше, чем мастер и ученик вместе. За сколько часов выполнит эту работу ученик?

 24

25. Два крана разгружают баржу. Если всю работу будет выполнять первый кран, то работа будет выполнена на 16 часов позже, чем два крана, работая вместе. Если разгружать баржу будет второй кран, то работа будет выполнена на 9 часов позже, чем ее выполнили бы оба крана, работая вместе. За сколько часов может разгрузить эту баржу первый кран?

 25

Тема 4. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ

Часть I

1

1. Установите соответствие между функциями и их графиками. Функции заданы формулами: а) $y = \frac{-4}{x}$ б) $y = -4x^2 - x$ в) $y = -4x - 1$.
1) парабола 2) гипербола 3) прямая

2

2. Графику функции $y = x^2 - 3x - 1$ принадлежит точка с координатами
А. (0;1) Б. (1;0) В. (2;-3) Г. (-1;-3)

3

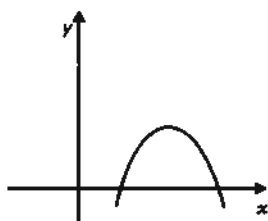
3. Графику функции $y = x^2 - x - 5$ принадлежит точка с координатами
А. (0;1) Б. (1;0) В. (3;-3) Г. (-1;-3)

4

4. Укажите координаты вершины параболы $y = x^2 - 4x - 5$.
А. (2;-5) Б. (-2;7) В. (2; -9) Г. (-4; 27)

5

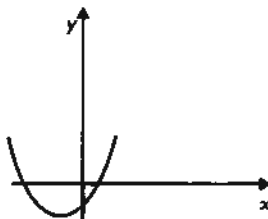
5. По графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ определите знаки коэффициентов a и c .



- А. $a < 0$ и $c < 0$ Б. $a < 0$ и $c > 0$
В. $a > 0$ и $c < 0$ Г. $a > 0$ и $c > 0$

6

6. По графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ определите знаки коэффициентов a и c .



- А. $a < 0$ и $c < 0$ Б. $a < 0$ и $c > 0$
В. $a > 0$ и $c < 0$ Г. $a > 0$ и $c > 0$

7

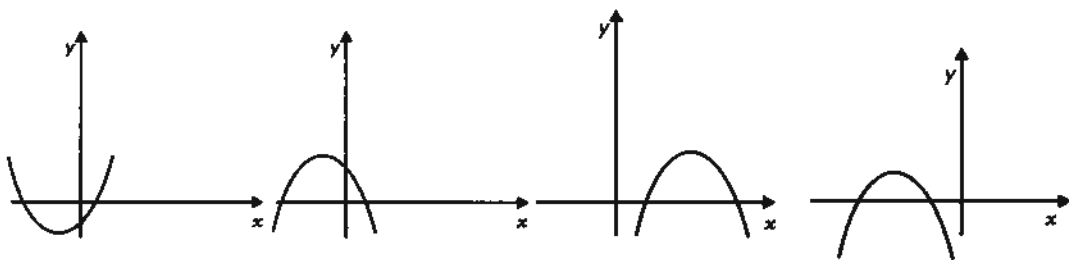
7. На каком из рисунков изображен график квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$, если известно, что $a < 0$ и квадратный трехчлен имеет корни разных знаков?

А.

Б.

В.

Г.



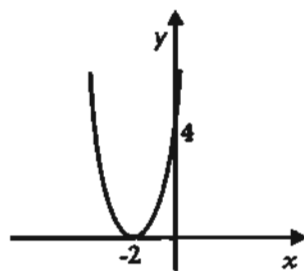
8. На рисунке изображена парабола. Графиком какой из функций она является?

А. $y = (x + 2)^2$

Б. $y = x^2 - 2$

В. $y = (x - 2)^2$

Г. $y = (x + 2)^2 + 2$



9. Установите соответствие между функциями и их графиками.

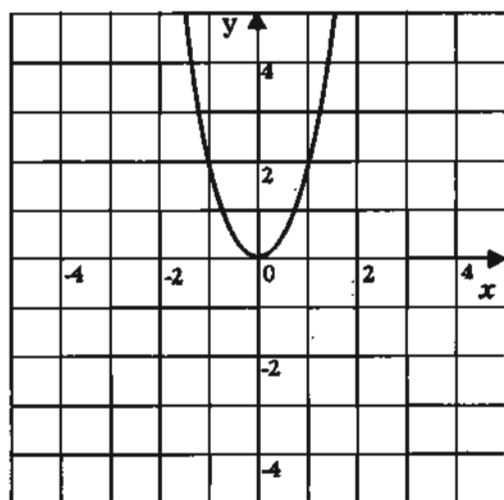
1) $y = \frac{2}{x}$

2) $y = 2x^2$

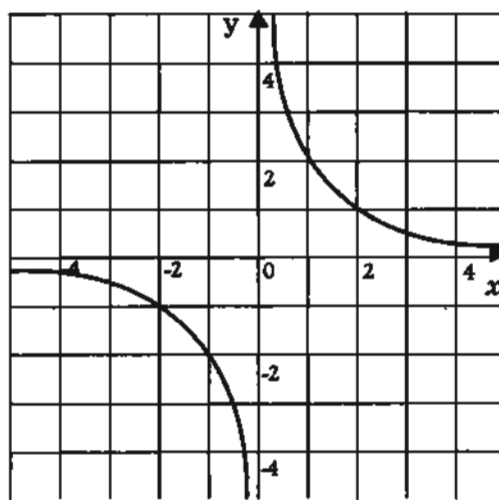
3) $y = x - 2$

4) $y = 2x$

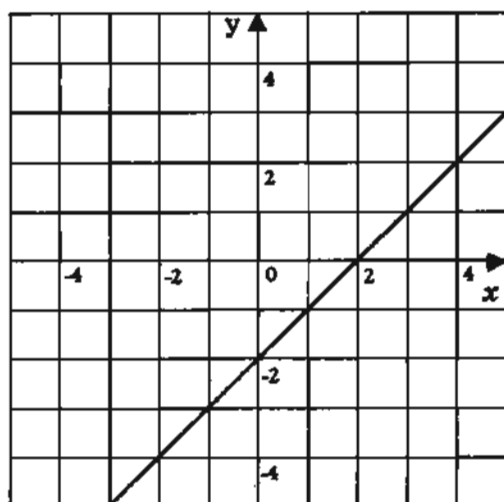
А.



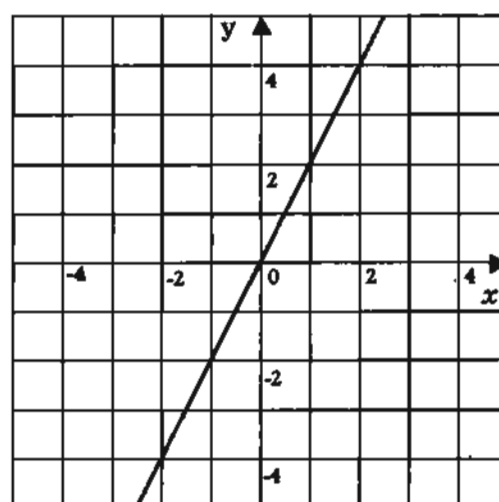
Б.



В.



Г.



10. На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 3x - 4$.

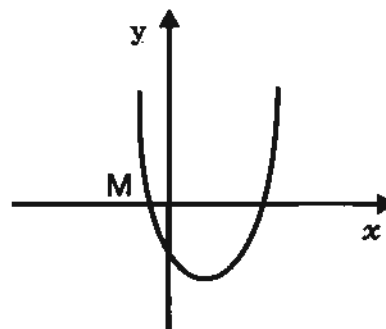
Укажите координату точки М.

А. (0; -1)

Б. (0; 1)

В. (1; 0)

Г. (-1; 0)



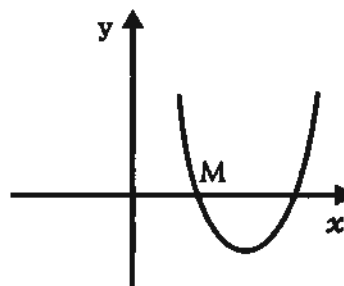
11. На рисунке изображен график функции $y = 4x^2 - 11x + 6$. Укажите координату точки М.

А. (0,75; 0)

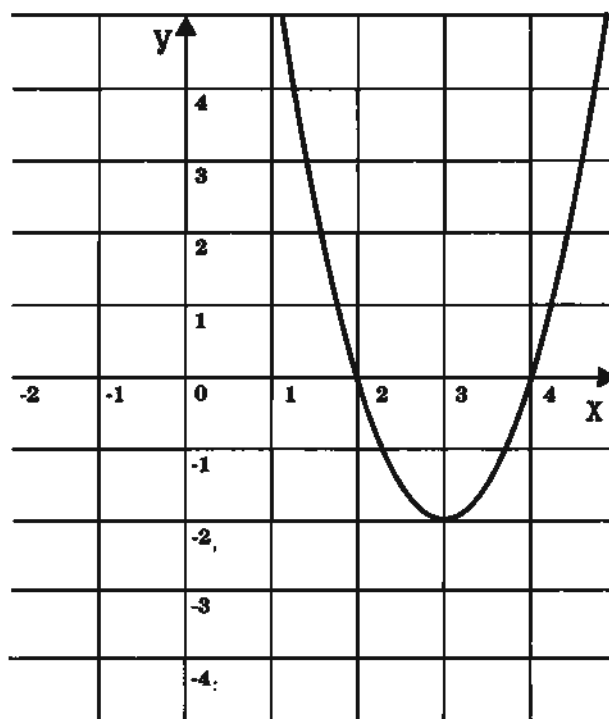
Б. (4; 0)

В. (2; 0)

Г. (0; 2)



12. Функция задана графиком



а) Укажите область определения этой функции.

А. $(-\infty; +\infty)$

Б. $[2; 4]$

В. $[-2; +\infty)$

Г. $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

б) Укажите область значений этой функции.

А. $(-\infty; +\infty)$

Б. $[2; 4]$

В. $[-2; +\infty)$

Г. $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

13. Найдите область значений функции $y=x^2-4x+3$.

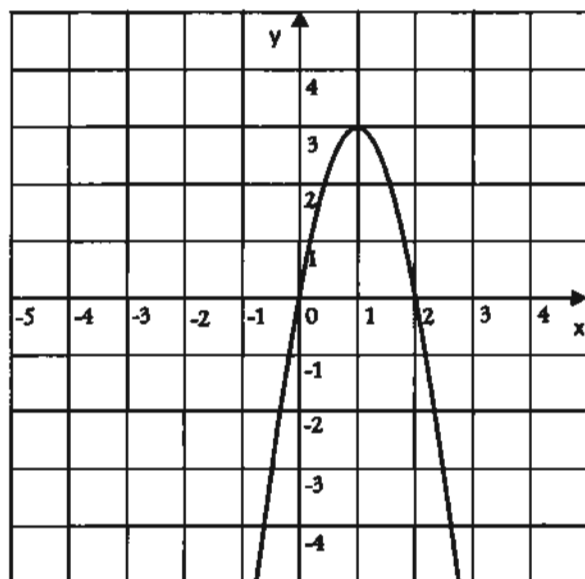
	13
--	----

14. Найдите множество значений функции $y=4x^2+8x+10$.

	14
--	----

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

А Б В Г	15
---------	----



А. $f(3) > f(0)$.

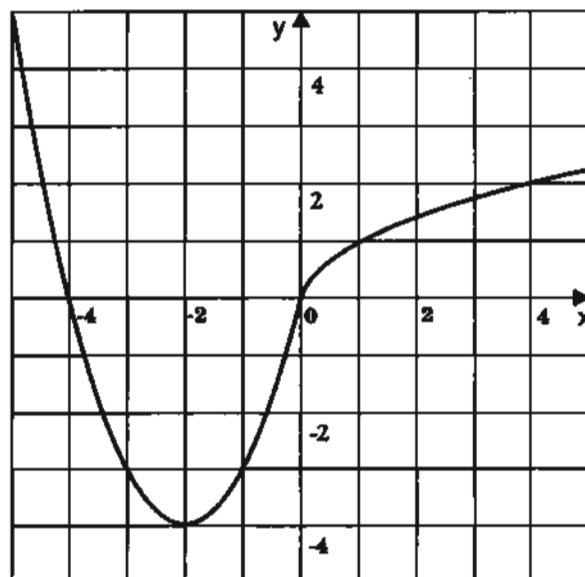
Б. Функция убывает на промежутке $(0; +\infty)$.

В. Наибольшее значение функция принимает при $x=1$.

Г. $f(0) = 2$.

16. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Из приведенных утверждений выберите верное.

А Б В Г	16
---------	----



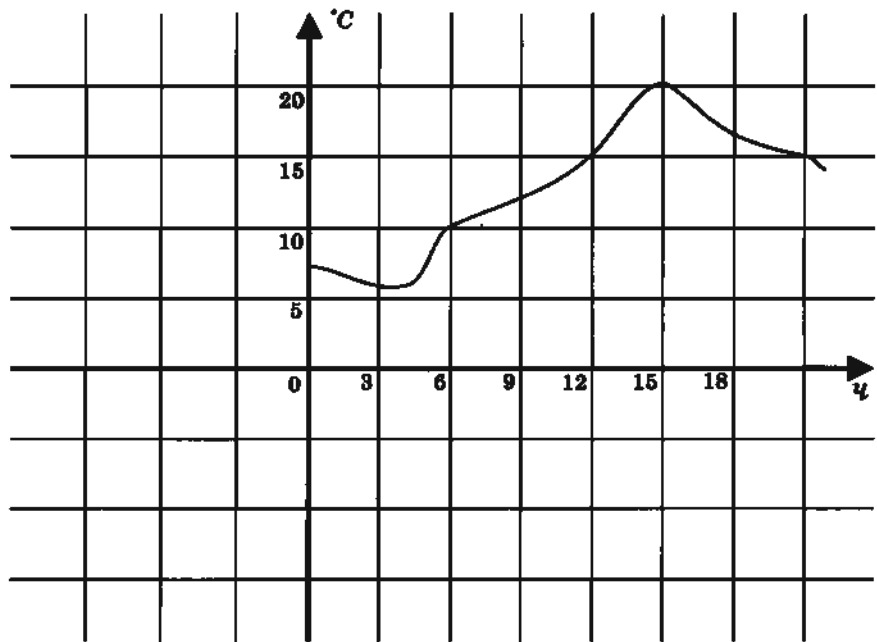
А. Наименьшее значение функции $y=f(x)$ равно -2 .

Б. Функция возрастает на промежутке $[-2; +\infty)$.

В. $f(-1) > f(-3)$.

Г. $f(x) < 0$ при $x < 0$.

17. На рисунке изображен график изменения температуры в течение дня.



17а

17б

17в

17г

Определите по графику:

- Максимальное значение температуры в этот день.
- В какое время наблюдается температурный максимум?
- В какой промежуток времени температура была выше 15°C ?
- В какое время температура была 10°C ?

Часть I

2 балла

18. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$.

- При каких значениях аргумента функция принимает положительные значения?
- Укажите наименьшее значение функции.
- Какова область ее значений?
- Найдите координаты точек пересечения графика с осью Ox .
- Укажите промежутки возрастания и убывания функции.
- Какие значения принимает функция, если $0 \leq x \leq 4$?

19. Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 + 2x - 15, & |x| \leq 3 \\ -x + 3, & x > 3 \\ -4x - 24, & x < -3 \end{cases}$

- При каких значениях аргумента функция принимает положительные значения?
- Какова область ее значений? Найдите значение функции при $x=5$.
- Найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.
- Укажите промежутки возрастания и убывания функции.

18а

18б

18в

18г

18д

18е

19а

19б

19в

19г

20. Постройте график функции $y = x^2 - 9$. Укажите нули функции, промежутки знакопостоянства, точки пересечения с осями, промежутки монотонности, область значений функции.

 20

21. Постройте график функции $y = 9 - x^2$. Укажите нули функции, промежутки знакопостоянства, точки пересечения с осями, промежутки монотонности, область значений функции.

 21

22. Постройте график функции $y = (x-3)^2 - 2$.

Укажите ее область значений.

 22

23. Постройте график функции $y = \frac{x^2 + x}{x}$. Укажите ее область значений.

 23

24. Постройте график функции $y = 3x^2 - x + 5$. Какие значения принимает функция, если $1 \leq x \leq 2$?

 24

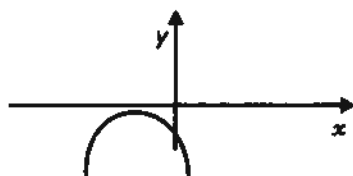
25. Постройте график функции $y = -4x^2 + 5x - 8$. Какие значения принимает функция, если $2 \leq x \leq 3$?

 25

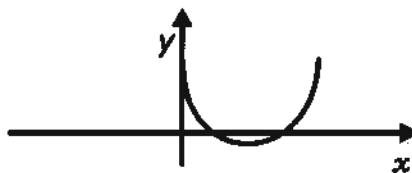
26. Постройте график функции $y = -x^2 + 6x - 1$. Какие значения принимает функция, если $0 \leq x \leq 4$?

 26

27. По графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ определите знаки коэффициентов a, b, c .

 27


28. По графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ определите знаки коэффициентов a, b, c .

 28


29. При каком значении k парабола $y = 2x^2 + 3x + k$ касается оси абсцисс?

 29

30. При каком значении m парабола $y = 2x^2 - 4x + m$ касается оси абсцисс?

 30

31. При каком значении k парабола $y = -5x^2 + 4x + k$ касается оси абсцисс?

 31

Найдите координаты точки касания.

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

32. При каком значении k парабола $y = 4x^2 + kx + 9$ касается оси абсцисс?

4 балла

33. Постройте график функции $f(x) = (x+1)^2 + (x-3)^2$. Укажите ее область значений.

34. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 4}{x^2 - 2}$. При каких значениях аргумента функция принимает положительные значения?

35. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 4}{x^2 - 2}$. Найдите область значений функции.

36. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$. При каких значениях аргумента значения функции больше трех?

37. Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} (x-2)(x-4), & \text{если } x \leq 4 \\ (2-x)(-4+x), & \text{если } x > 4. \end{cases}$
При каких значениях x значения функции $y = f(x)$ неотрицательны.

38. Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x - 3, & \text{если } -2 \leq x \leq 2 \\ x + 7, & \text{если } x < -2 \\ x - 5, & \text{если } x > 2. \end{cases}$
Укажите промежуток, на котором функция $y = f(x)$ убывает.

6 баллов

39. Парабола с вершиной в точке $(-2; -4)$ проходит через точку с координатами $(1; 5)$. В каких точках парабола пересекает ось абсцисс?

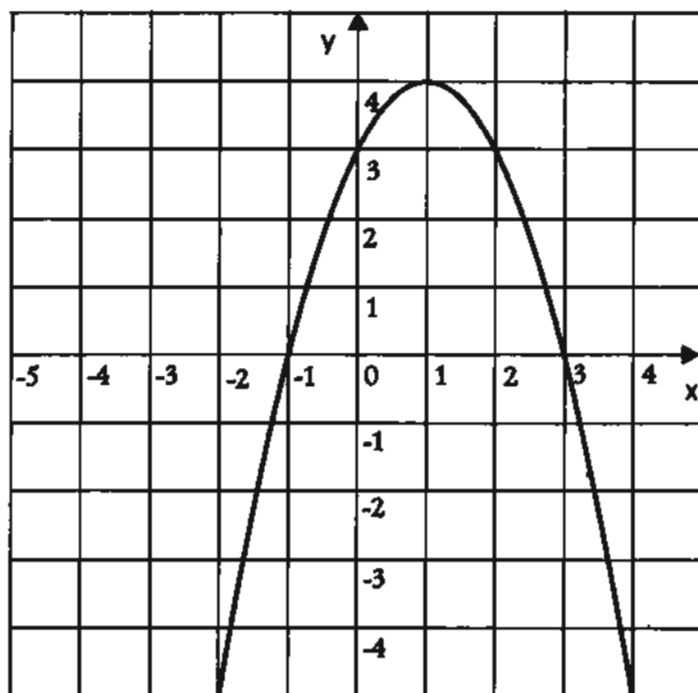
40. Парабола с вершиной в точке $(1; 2)$ проходит через точку с координатами $(-2; -1)$. В каких точках парабола пересекает ось абсцисс?

41. Парабола с вершиной в точке $(-1; 2)$ проходит через точку с координатами $(1; 8)$. В каких точках парабола пересекает ось абсцисс?

42. Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{если } x \geq 0 \\ -x^2 + 2x + 1, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

При каких значениях аргумента значения функции больше или равны 1?

43. Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.



43

44. Постройте график функции $y = |x^2 - 4x|$. При каких значениях m прямая имеет с графиком этой функции **четыре** общие точки?
45. Постройте график функции $y = x^2 - 8|x|$. Сколько общих точек с графиком функции может иметь прямая $y = m$?
46. Графиком квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ является парабола с вершиной в точке $A(3; -7)$. Определите знаки коэффициентов a, b, c , если функция имеет нули разных знаков.
47. Графиком квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ является парабола с вершиной в точке $A(2; 8)$. Определите знаки коэффициентов a, b, c , если $a - b + c > 0$.
48. Прямая $x = 1$ — ось симметрии параболы $y = ax^2 + (a^2 - 8)x + 2$, ветви которой направлены вверх. Найдите координаты вершины параболы.
49. Прямая $x = 2$ — ось симметрии параболы $y = ax^2 + (a^2 + 4)x + 2$, ветви которой направлены вниз. Найдите координаты вершины параболы.
50. Прямая $x = -1$ — ось симметрии параболы $y = ax^2 + (a^2 - 8)x + 2$, ветви которой направлены вниз. Найдите координаты вершины параболы.

44

45

46

47

48

49

50

5.1. НЕРАВЕНСТВА С ОДНИМ НЕИЗВЕСТНЫМ

Часть I

1

А Б В Г

2

А Б В Г

3

А Б В Г

4

А Б В Г

5

А Б В Г

6

А Б В Г

7

А Б В Г

8

А Б В Г

9

А Б В Г

10

А Б В Г

11

А Б В Г

12

А Б В Г

13

А Б В Г

1. Сколько целых чисел входит в промежуток $(-1; 5]$?
А. 6 Б. 7 В. 5 Г. бесконечно много
2. Сколько целых чисел входит в промежуток $(-5; 3)$?
А. 6 Б. 7 В. 5 Г. бесконечно много
3. Сколько целых чисел входит в промежуток $[-2; 4)$?
А. 6 Б. 7 В. 5 Г. бесконечно много
4. Укажите промежуток, содержащий три целых числа.
А. $(7; 10)$ Б. $(7; 9]$ В. $[7; 10)$ Г. $(7; 9)$
5. Укажите промежуток, содержащий пять целых чисел.
А. $(3; 7)$ Б. $[3; 8]$ В. $[3; 7]$ Г. $(3; 7]$
6. Число 3 является решением неравенства
А. $x^2 - 9 < (x - 3)^2$ Б. $(2x - 6)^2 + 5 < 2 - x^2$
В. $(3x - 9)^2 - 8 < 3x^2 + 5$ Г. $(3x - 9)^2 + 8 > x^2 + 3$
7. Число 4 является решением неравенства
А. $(2x - 8)^2 - 5 > x^2 - 2$ Б. $(2x - 8)^2 + 5 < 2 - x^2$
В. $(2x - 8)^2 - 5 < -2 - x^2$ Г. $(2x - 8)^2 + 5 < x + 2$
8. Число 5 является решением неравенства
А. $(2x - 10)^2 < x^2 - 26$ Б. $(2x - 10)^2 < x^2 + 25$
В. $x^2 < 2x - 10$ Г. $x^2 - 50 > (x - 5)^2$
9. Решите неравенство $12x + 7 > 14x + 5$.
А. $(1; +\infty)$ Б. $(-\infty; 1)$ В. $(-\infty; 6)$ Г. $(6; +\infty)$
10. Решите неравенство $13x + 8 < 15x + 4$.
А. $(2; +\infty)$ Б. $(-\infty; 2)$ В. $(6; +\infty)$ Г. $(-\infty; 6)$
11. Решите неравенство $6 + 8x > 5x - 3$.
А. $(1; +\infty)$ Б. $(-\infty; 3)$ В. $(-\infty; -3)$ Г. $(-3; +\infty)$
12. Решите неравенство $6 - 6x > -12 - 8x$
А. $(-\infty; -9)$ Б. $(-9; +\infty)$ В. $(-\infty; 2\frac{2}{3})$ Г. $(2\frac{2}{3}; +\infty)$
13. Решите неравенство $7x + 5 < 4x - 7$.
А. $(-\infty; -4)$ Б. $(-\infty; 4)$ В. $(4; +\infty)$ Г. $(-\frac{2}{3}; +\infty)$

14. Для любого значения x верно неравенство

А. $(x-20)^2 > 0$ Б. $(x-20)^2 < 0$ В. $(x-20)^2 \geq 0$ Г. $x^2 > 20$

15. Для любого значения x верно неравенство

А. $(x+10)^2 > 0$ Б. $x^2 < 100$ В. $(x+10)^2 < 0$ Г. $(x+10)^2 \geq 0$

16. Для любого значения x верно неравенство

А. $(x-2)^2 < 0$ Б. $(x+3)^2 > 0$ В. $x^2 < 2$ Г. $x^2 - 10x + 25 \geq 0$

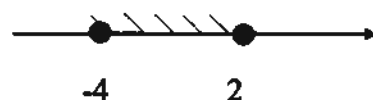
17. Для любого значения x верно неравенство

А. $x^2 < 0$ Б. $(x-5)^2 \geq 0$ В. $x^2 + 6x + 9 \leq 0$ Г. $(x+5)^2 > 0$

18. Для любого значения x верно неравенство

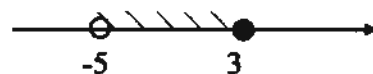
А. $(x-1)^2 < 0$ Б. $x^2 < 1$ В. $x^2 - 4x + 4 \geq 0$ Г. $(x-2)^2 > 0$

19. На рисунке изображен промежуток



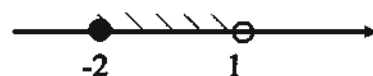
А. $(-4;2)$ Б. $(-4;2]$ В. $[-4;2]$ Г. $[-4;2)$

20. На рисунке изображен промежуток



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

21. На рисунке изображен промежуток



А. $(-2;1]$ Б. $[-2;1)$ В. $(-2;1)$ Г. $[-2;1]$

22. Если $k > p$, то для любых k и p верно неравенство

А. $-k + p < 0$ Б. $2 - k > 2 - p$ В. $k - 2 < 2 - p$ Г. $\frac{p}{k} < 0$

23. Если $a < b$, то для любых a и b верно неравенство

А. $-2b > -2a$ Б. $\frac{a}{b} < 1$ В. $5 - a < 5 - b$ Г. $a - 2 < b - 2$

24. Если $c < b$, то для любых b и c верно неравенство

А. $-3b > -3c$ Б. $\frac{b}{c} > 1$ В. $2 - c < 2 - b$ Г. $b + 1 > c + 1$

25. Если $a > b$, то для любых a и b верно неравенство

А. $2a + 1 < 2b + 1$ Б. $a - 2 < b - 2$ В. $5 - a < 5 - b$ Г. $\frac{a}{b} > 1$

26. Если $3 < x < 7$, $10 < y < 12$, то значение выражения xy принадлежит промежутку:

А. $(13;19)$ Б. $(21;120)$ В. $(30;84)$ Г. $(36;70)$

А Б В Г 14

А Б В Г 15

А Б В Г 16

А Б В Г 17

А Б В Г 18

А Б В Г 19

А Б В Г 20

А Б В Г 21

А Б В Г 22

А Б В Г 23

А Б В Г 24

А Б В Г 25

А Б В Г 26

27 А Б В Г

28 А Б В Г

29 А Б В Г

30 А Б В Г

31 А Б В Г

32 А Б В Г

33 А Б В Г

34 А Б В Г

35 А Б В Г

36 А Б В Г

37 А Б В Г

38 А Б В Г

39 А Б В Г

27. Если $2 < x < 10$, $16 < y < 20$, то значение выражения $xу$ принадлежит промежутку:

А. (40;160) Б. (32;200) В. (160;400) Г. (18;30)

28. Если $2 < x < 5$, $4,5 < y < 6$, то значение выражения $x+y$ принадлежит промежутку:

А. (7;10,5) Б. (6,5;11) В. (9;30) Г. (7;10,5)

29. Оцените значение выражения $3x + y$, если $1 < x < 2$; $4 < y < 5$.

А. (5;7) Б. (3;6) В. (8;10) Г. (7;11)

30. Оцените значение выражения $3xy$, если $1 < x < 2$; $5 < y < 6$.

А. (5;12) Б. (8;11) В. (15;36) Г. (18;30)

31. Решите двойное неравенство $-30 \leq 3-11y \leq -8$.

А. (1;3) Б. $[-28;-8]$ В. $[1;3]$ Г. $[-3;-1]$

32. Решите двойное неравенство $-7 < 5-4x < 21$.

А. $(\frac{1}{2};4)$ Б. $(-4;\frac{1}{2})$ В. $(-3;4)$ Г. $(-4;3)$

33. Решите двойное неравенство $-7 < 2-3x < 14$.

А. $(-4;\frac{5}{3})$ Б. (3;4) В. $(-4;3)$ Г. $(-\frac{5}{3};4)$

34. Решите двойное неравенство $-18 \leq 2-5x \leq 52$.

А. $[-10;-4]$ Б. $[4;10]$ В. $[-10;4]$ Г. $[-10;-\frac{16}{25}]$

35. Решите двойное неравенство $-8 \leq 1-3y \leq 28$.

А. $(-3;9)$ Б. $[-8;28]$ В. $[-3;9]$ Г. $[-9;3]$

36. Найдите число целых решений неравенства $-3 \leq \frac{x}{4} - 1 < 1$.

А. 14 Б. 15 В. 16 Г. 17

37. Решите систему неравенств $\begin{cases} 5x-2 \geq -12, \\ 0,5x \leq 4. \end{cases}$

А. $[-2;8]$ Б. $[2;8]$ В. $[-2;20]$ Г. $[-\frac{14}{5};8]$

38. Решите систему неравенств $\begin{cases} 0,5x - 0,3 \leq 0,2, \\ 4x \geq -16. \end{cases}$

А. $[1;+\infty]$ Б. $[-4;0,2]$ В. $[-4;1]$ Г. $[-\infty;-4]$

39. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x-5 \leq 3, \\ 0,3x \geq -2,1. \end{cases}$

А. $[-7;-1]$ Б. $[-70;4]$ В. $[4;7]$ Г. $[-7;4]$

40. Решите систему неравенств $\begin{cases} 4x - 5 \leq 15, \\ 1,5x > 3. \end{cases}$
 А. (2,5;4,5) Б. (4,5;5] В. (2;2,5] Г. (2;5]
41. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x - 8 < 10, \\ 4,5x \geq 18. \end{cases}$
 А. [4;9) Б. (1;8] В. (1;4] Г. $(-\infty;1) \cup [4;+\infty)$
42. Решите систему неравенств $\begin{cases} 3x + 2 < 5, \\ -2x \leq 4. \end{cases}$
 А. [-2;1) Б. $(-\infty;-2]$ В. $(-\infty;1)$ Г. (-2;1]
43. Решите систему неравенств $\begin{cases} 6x - 3 \geq 3, \\ -5x \leq -10. \end{cases}$
 А. [2;+∞) Б. [1;2) В. [0;2) Г. (-2;1]
44. Решите систему неравенств $\begin{cases} 5x - 2 \geq -12, \\ 0,5x \leq 4. \end{cases}$
45. Решите систему неравенств $\begin{cases} \frac{x}{4} + 2 \geq 0, \\ x - 1 > 2x. \end{cases}$
46. Решите неравенство $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{4} \leq 1$
47. Укажите наименьшее целое решение $\frac{x}{3} - \frac{x-2}{6} > 1$.

Часть II

2 балла

48. Укажите наименьшее целое решение системы $\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{x-17}{4} \geq 5, \\ 2x - 3,5 > 7. \end{cases}$
49. Укажите наименьшее целое решение системы неравенств $\begin{cases} \frac{x}{6} + 2 \geq 0, \\ 6x - 1 \geq 7x. \end{cases}$
50. Решите систему неравенств $\begin{cases} -\frac{x-5}{3} + \frac{x+5}{2} \geq 1, \\ -x + 10 \geq 20 \end{cases}$ и укажите количество ее целых решений.
51. Укажите наименьшее целое решение системы неравенств $\begin{cases} \frac{x+2}{4} + \frac{x+3}{2} > 3, \\ -x - 2 < -3. \end{cases}$

69. Укажите середину промежутка, являющегося множеством решений неравенства $|x - 2| \leq 0,5x + 0,5$.

69

6 баллов

70. При каких значениях a число -5 является наименьшим решением системы $\begin{cases} -x \leq 5, \\ x \geq -a. \end{cases}$

70

71. При каких значениях a число -4 является наибольшим решением системы $\begin{cases} x \geq -a, \\ -x \geq 4. \end{cases}$

71

72. При каких значениях a число -3 является наибольшим решением системы $\begin{cases} x \leq -a, \\ -x \geq 3. \end{cases}$

72

73. При каких значениях a система неравенств $\begin{cases} 4x - 12 < 0, \\ -x + a \leq 0 \end{cases}$ имеет решения.

73

74. При каких значениях a система неравенств $\begin{cases} 4x - 12 < 0, \\ -x + a \leq 0 \end{cases}$ имеет ровно пять целых решений?

74

75. Найдите площадь фигуры, которую задает система неравенств $\begin{cases} y \geq 2, \\ x \leq 4, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$

75

76. Найдите периметр фигуры, которую задает система неравенств $\begin{cases} y \geq 2, \\ x \geq -4, \\ y \leq -x + 2. \end{cases}$

76

5.2. КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

Часть I

1. Решите неравенство $x^2 > 4$.

А Б В Г 1

А. $(2; +\infty)$

Б. $(-\infty; 2)$

В. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

Г. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

2. Решите неравенство $-10x^2 \leq -9x - 1$.

А Б В Г 2

А. $(-\infty; -0,1] \cup [1; +\infty)$

Б. $(-\infty; -1] \cup [0,1; +\infty)$

В. $[-0,1; 1]$

Г. $[-1; 0,1]$

3. Решите неравенство $x^2 \geq -9x$.

А Б В Г 3

А. $(-\infty; 0] \cup [9; +\infty)$

Б. $(-\infty; -9] \cup [0; +\infty)$

В. $[-9; 0]$

Г. $[0; 9]$

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

52. Найдите наибольшее целое значение n , при котором разность $(2,5-4n)-(5n-2)$ положительна.
53. Найдите наибольшее целое значение n , при котором разность $(3-2n)-(8-1,5n)$ положительна.
54. Найдите наибольшее целое значение n , при котором разность $(7n-3)-(9+2n)$ отрицательна.
55. Укажите наибольшее натуральное значение x , при котором разность $(8x-9)-(6x-1)$ отрицательна.
56. Укажите наибольшее натуральное значение x , при котором разность $(5x-10)-(x+6)$ отрицательна.
57. При каком значении параметра a решением неравенства $-2x < a$ является промежуток $(-5; +\infty)$?
58. При каком значении параметра a неравенство $ax < -10$ не имеет решений?
59. При каком значении a решением неравенства $ax < 5$ является промежуток $(-\infty; +\infty)$?
60. При каких значениях параметра a уравнение $2x^2 - 4x + a = 0$ имеет не менее одного корня.
61. При каких значениях параметра a уравнение $4x^2 - 4x - a = 0$ имеет не более одного корня.

4 балла

62. Найдите корень уравнения $4x^2 + 13x + 10 = 0$, удовлетворяющий неравенству $-(5x-2) \geq -(3x-5)$.
63. Найдите корень уравнения $x^2 + 4x + 3 = 0$, который удовлетворяет неравенству $-(x-1) < -(5x+3)$.
64. Найдите корень уравнения $\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 1} = 0$, который удовлетворяет неравенству $-(3x+2) < -(4x-2)$.
65. Найдите корень уравнения $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 4} = 0$, удовлетворяющий неравенству $-(10-7x) \geq -(5x+8)$.
66. Для каждого значения параметра a решите неравенство $ax - 3 > x$.
67. Для каждого значения параметра a решите неравенство $ax - 2 < x$.
68. Укажите середину промежутка, являющегося множеством решений неравенства $|x+1| \leq 0,5x+2$.

4

А Б В Г

4. Решите неравенство $4x^2 - 4x + 1 > 0$.А. $(-\infty; +\infty)$

Б. 0,5

В. решений нет

Г. $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$

5

А Б В Г

5. Решите неравенство $4x^2 - 4x + 1 \geq 0$.А. $(-\infty; +\infty)$

Б. 0,5

В. решений нет

Г. $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$

6

А Б В Г

6. Решите неравенство $4x^2 - 4x + 1 \leq 0$.А. $(-\infty; +\infty)$

Б. 0,5

В. решений нет

Г. $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$

7

А Б В Г

7. Решите неравенство $4x^2 - 4x + 1 < 0$.А. $(-\infty; +\infty)$

Б. 0,5

В. решений нет

Г. $(-\infty; 0,5) \cup (0,5; +\infty)$

8

8. Решите неравенство $2x^2 + 3x + 7 > 0$.

9

9. Решите неравенство $3x - 2x^2 + 2 \leq 0$.

10

10. Решите неравенство $81x^2 - 18x + 1 > 0$.

11

11. Решите неравенство $0,5a^2 \leq 32$.

12

12. При каких значениях x функция $f(x) = x^2 - 100x$ принимает неотрицательные значения?

13

13. Решите неравенство $-9x^2 \leq -8x - 1$.

14

14. Решите неравенство $64x^2 - 16x + 1 \leq 0$.

15

15. При каких значениях x функция $f(x) = x^2 + x - 2$ принимает положительные значения?

16

16. Решите неравенство $4x^2 + 3x + 6 < 0$.

17

17. Решите неравенство $(x + 5)^2 \leq 25 - x^2$.

18. Решите неравенство $7x - 2x^2 + 4 \geq 0$.

 18

19. Для любого значения x верно неравенство

 А Б В Г 19

А. $(x+8)^2 > 0$ Б. $(x-8)^2 < 0$ В. $x^2 + 64 \geq 0$ Г. $x^2 - 64 \geq 0$

20. При каких значениях x функция $f(x) = -0,2x^2 + 5$ принимает неположительные значения?

 20

21. При каких значениях x функция $f(x) = x^2 - 100$ принимает отрицательные значения?

 21

Часть II

2 балла

22. Решите неравенство $x^2 + 4x < 0$. В ответе укажите наибольшее целое решение неравенства.

 22

23. Решите неравенство $x^2 - 4x < 0$. В ответе укажите наименьшее целое решение неравенства.

 23

24. Решите неравенство $3x^2 + 10x < -3$. В ответе укажите множество решений неравенства, принадлежащих отрезку $[-4; -2]$.

 24

25. Решите неравенство $2x^2 + 7x < -3$. В ответе укажите множество решений неравенства, принадлежащих отрезку $[-1; 1]$.

 25

26. Укажите середину промежутка, на котором выполняется неравенство $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$.

 26

27. Сколько целых решений имеет система неравенств

 27

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} + \frac{x+2}{6} < 1; \\ 9 - x^2 \geq 0. \end{cases}$$

28. Укажите число целых решений системы неравенств

 28

$$\begin{cases} 0,4(x+1) < 0,2x - 2; \\ -x^2 - 15x > 0. \end{cases}$$

29. Решите систему неравенств и укажите наименьшее целое решение

 29

$$\begin{cases} 3x - 5(2x+1) < 2(x-1) \\ 4 - x^2 \geq 0. \end{cases}$$

30. Решите систему неравенств и укажите наибольшее целое решение

 30

$$\begin{cases} 4x - 3(2x-1) \geq 3(x+2) \\ -x^2 - 4x > 0. \end{cases}$$

31

31. Решите неравенство $(\sqrt{10} - 5)(9 - x^2) \geq 0$.

32

32. Решите неравенство $(4 - \sqrt{17})(x^2 - 144) \geq 0$.

33

33. Решите неравенство $\frac{x^2 - 2}{4} \geq \frac{x + 1}{6}$.

34

34. Решите неравенство $\frac{x^2 + 1}{6} \leq \frac{x + 12}{9}$.

35

35. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 4x - 5 \geq 0, \\ -2 \leq x - 1 \leq 3. \end{cases}$

4 балла

36

36. Укажите целые решения системы неравенств $\begin{cases} x^2 > 7, \\ 16 - x^2 \geq 0. \end{cases}$

37

37. Укажите целые решения системы неравенств $\begin{cases} x^2 > 6, \\ 9 - x^2 \geq 0. \end{cases}$

38

38. Укажите целые решения системы неравенств $\begin{cases} x^2 - 4x - 2 \leq 0, \\ \frac{x - 1}{4} > 0. \end{cases}$

39

39. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 \leq 0, \\ -x^2 \leq -4. \end{cases}$

40

40. При каких натуральных значениях x не имеет смысла выражение $\sqrt{x^2 - 23}$.

41

41. Какие целые числа не являются решениями неравенства $x^2 + 4x - 1 \geq 0$?

42

42. Решите неравенство $3\sqrt{7}(x^2 - 196) > 11(x^2 - 196)$.

43

43. Найдите область определения функции $g(x) = \sqrt{-x^2 + 3x + 4} + \frac{1}{\sqrt{2 - x}}$.

44

44. При каких значениях x значения квадратного трехчлена $x^2 - x + 1$ принадлежат отрезку $[1; 7]$.

45

45. При каких значениях x значения квадратного трехчлена $x^2 - 4x$ принадлежат промежутку $(-4; 0]$.

46

46. Найдите область определения функции $g(x) = \sqrt{-x^2 + x + 2} + \frac{1}{\sqrt{1 - x}}$.

47

47. Найдите область определения выражения $\frac{\sqrt{-x^2 + 36}}{x + 2}$.

48

48. Найдите область определения выражения $\frac{\sqrt{x^2 + 36}}{x + 2}$.

49. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{49-x^2}}{x-5}$.

50. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{49+x^2}}{x-5}$.

6 баллов

51. Решите систему неравенств $\begin{cases} (x^2 + 5x + 6)^2 \leq 0, \\ (x^2 - 3x)^2 \geq 225. \end{cases}$

52. Решите систему неравенств $\begin{cases} (x^2 - 5x + 4)^2 \leq 0, \\ (x^2 - x)^2 \leq 98. \end{cases}$

53. Даны три неравенства $x^2 < 9$, $x^2 + 4x \geq 0$, $x^2 + 2x - 3 < 0$. При каких целых значениях x выполняются только два неравенства?

54. Решите неравенство $x + \sqrt{x} - 20 \geq 0$.

55. Решите неравенство $x - 8\sqrt{x} - 9 \leq 0$.

5.3. МЕТОД ИНТЕРВАЛОВ

Часть I

1. Решите неравенство $\frac{1}{x} > 1$.

А. $(-\infty; 1)$

Б. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

В. $(0; 1)$

Г. $(1; +\infty)$

2. Решите неравенство $\frac{2}{x} \leq 1$.

3. Решите неравенство $(4x+1)(3-x) \geq 0$.

4. Решите неравенство $(a+1)(a-3) < 0$.

5. Промежуток $(5; +\infty)$ является областью определения функции

А. $f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-5}}$

Б. $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-5}$

В. $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-5}}$

Г. $f(x) = \frac{x}{x-5}$

6. Множество $[-7; 0) \cup (0; +\infty)$ является областью определения функции

А. $f(x) = \sqrt{\frac{x+7}{x}}$

Б. $f(x) = \frac{\sqrt{x+7}}{x}$

В. $f(x) = \frac{x+7}{\sqrt{x}}$

Г. $f(x) = \frac{x+7}{x}$

49

50

51

52

53

54

55

1

2

3

4

5

6

7

8

А Б В Г

9

7. При каких значениях m произведение $m(2m+1)$ положительно?

8. Для любого значения x верно неравенство

А. $(x-7)^2 < 0$ Б. $(x-7)^2 > 0$ В. $x^2 > 49$ Г. $(x-7)^2 \geq 0$

9. При каких значениях t произведение $t(-4t+1)$ отрицательно?

Часть II

2 балла

10

11

12

13

14

15

10. Решите неравенство $x^5 > -32$.

11. Решите неравенство $x^{-1} \leq -1$.

12. Решите неравенство $x^3 \leq 4x$.

13. Решите неравенство $x^4 > 16$.

14. Решите неравенство $x^{-3} \geq 27$.

15. Решите неравенство $x^3 \geq 25x$.

4 балла

16

17

18

19

20

21

22

23

24

16. Решите неравенство $\frac{9-x^2}{3x^2-2x-1} \geq 0$.

17. Решите неравенство $\frac{x^2-16}{1+4x-5x^2} \geq 0$.

18. Решите неравенство $\frac{(7-x)(x+5)}{(x-2)^2} \geq 0$.

19. Укажите наибольшее целое решение неравенства $\frac{(x-5)^2(2-x)}{x+3} \geq 0$.

20. Решите неравенство $\frac{x^2-12}{x^2+4x} \geq 0$.

21. Решите неравенство $\frac{x^2-18}{x^2+5x} \leq 0$.

22. Укажите наименьшее решение неравенства $(x+1)^2(x-2) \geq 0$.

23. Решите неравенство $(x+1)^2(x+2) > 0$.

24. Решите неравенство $(x-1)(4x^2+4x+1) > 0$.

25. Укажите число натуральных решений неравенства

$$(1-x)^2(x+2)(x^2-49) \leq 0.$$

26. Решите неравенство $\frac{(x+3)^2}{x-2} \geq 0$.

27. Найдите число целых решений неравенства $\frac{9x^2-6x+1}{x^2-x-20} < 0$.

28. Укажите наибольшее целое решение неравенства

$$\frac{(x-3)^2}{(x^2+4x+4)(7-x)} \geq 0.$$

29. Решите неравенство $x + \frac{9}{x} \leq 10$.

30. Решите неравенство $\frac{x^2+6x-7}{x-1} > 0$.

6 баллов

31. Какие натуральные числа не являются решениями неравенства

$$\frac{(x-3)^2(6-x)}{(x^2+2x)^2} < 0?$$

32. Какие натуральные числа не являются решениями неравенства

$$\frac{(x^2+8x)(x^2-6x+9)}{x^2-25} \geq 0?$$

33. Решите неравенство $2x-1 \leq (\sqrt{x+3})^2$

34. Решите неравенство $2x-1 \leq (\sqrt[3]{x+3})^3$

35. Решите неравенство $x^4 + x^2 - 20 \geq 0$.

36. Решите неравенство $(x^2-x-2)(x^2-x+1)-10 < 0$.

37. Решите неравенство $(x^2+x-2)(x^2+x)-24 \geq 0$.

38. Найдите область определения выражения $\frac{\sqrt{64-x^2}}{x^2-9x-10}$.

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

39. Найдите область определения выражения $\frac{64-x^2}{\sqrt{x^2-9x-10}}$.

40. Найдите область определения выражения $\frac{\sqrt{64-x^2}}{\sqrt{x^2-9x-10}}$.

41. Найдите область определения выражения $\sqrt{\frac{64-x^2}{x^2-9x-10}}$.

42. Укажите число целых чисел, входящих в область определения

выражения $\sqrt{\frac{\sqrt{-x^2+49}}{x+5}}$

43. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2+x \geq 2, \\ \frac{x+2}{x-7} \leq 0. \end{cases}$

44. Решите неравенство $\frac{x}{x+3} - \frac{3}{x-1} + \frac{13}{x^2+2x-3} \leq 0$.

45. Найдите наибольшее целое решение двойного неравенства $-1 \leq \frac{x+1}{2-x} < 1$.

46. Найдите целое решение неравенства $\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x+1} - \frac{8}{x^2-1} < 0$.

47. Решите неравенство $x^4 - 8x^2 - 9 \leq 0$.

Тема 6. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ

Часть I

1. Укажите степень с целым показателем.

А. $\left(\frac{2}{9}\right)^{-\sqrt{5}}$ Б. $19^{6,43}$ В. $(0,02)^{-9}$ Г. $5^{\frac{5}{7}}$

А Б В Г 1

2. Укажите степень с целым показателем.

А. $(0,7)^{-5}$ Б. $12^{-1,23}$ В. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-\sqrt{2}}$ Г. $6^{\frac{2}{7}}$

А Б В Г 2

3. Укажите степени с целым показателем.

А. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-12}$ и $7^{\sqrt{5}}$ Б. $(3)^{\frac{1}{3}}$ и $7^{\sqrt{5}}$ В. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-12}$ и 2^0 Г. $(3)^{\frac{1}{3}}$ и 2^0

А Б В Г 3

4. Укажите степени с целым показателем.

А. $2^{\sqrt{3}}$ и 6^0 Б. $\left(\frac{3}{8}\right)^{-10}$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$ В. $\left(\frac{3}{8}\right)^{-10}$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$ Г. $\left(\frac{3}{8}\right)^{-10}$ и 6^0

А Б В Г 4

5. Сколько целых чисел содержит промежуток $\left[\frac{1}{3^2}; \frac{1}{4^{-1}}\right]$?

А. 5 Б. 4 В. 3 Г. 2

А Б В Г 5

6. Сколько целых чисел содержит промежуток $\left[\frac{1}{2^2}; \frac{1}{5^{-1}}\right]$?

А. 5 Б. 4 В. 3 Г. 2

А Б В Г 6

7. Представьте в виде степени с целым показателем $x^2 : x^{-3}$

7

8. Представьте в виде степени с целым показателем $(m^3)^4$.

8

9. Представьте выражение $\frac{x^2 x^5}{(x^3)^2}$ в виде степени с целым показателем.

А. x^2 Б. x^{-2} В. x^{-1} Г. x

А Б В Г 9

10. Представьте выражение $(a^2)^{-1} : a^3$ в виде степени с основанием a ($a \neq 0$).

А. a^{-2} Б. a^{-1} В. a^{-5} Г. a^2

А Б В Г 10

11. Представьте выражение в виде степени с основанием a ($a \neq 0$).

А. a^0 Б. a^{-3} В. a^1 Г. a^{-1}

А Б В Г 11

12. Представьте выражение $(a^{-1})^3 \cdot a^2$ в виде степени с основанием a ($a \neq 0$).

- А. a^{-1} В. a^5 В. a^{-6} Г. a^4

13. Представьте выражение $\frac{a^{-1} \cdot (a^2)^3}{a^{-2}}$ в виде степени с основанием a ($a \neq 0$).

- А. a^7 В. a^6 В. a^3 Г. a^{-4}

14. В виде степени с основанием 8 можно представить число

- А. 0,8 В. -8 В. $\frac{1}{8}$ Г. 88

15. В виде степени с основанием 7 можно представить число

- А. 17 В. -7 В. $\frac{1}{7}$ Г. 0,7

16. В виде степени с основанием 3 можно представить числа

- А. $\frac{1}{6}$ и 3 В. $\frac{1}{6}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ В. 3 и -3 Г. 3 и $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

17. В виде степени с основанием 5 можно представить числа

- А. -5 и $(25)^{-3}$ В. 0,25 и 5 В. $\frac{1}{5}$ и -5 Г. $\frac{1}{5}$ и $(25)^{-3}$

18. Расположите в порядке возрастания числа $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$; $(-13)^3$; 2^{-2} .

- А. $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$; $(-13)^3$; 2^{-2} В. $(-13)^3$; 2^{-2} ; $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$

- В. $(-13)^3$; $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$; 2^{-2} Г. $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$; 2^{-2} ; $(-13)^3$

19. Расположите в порядке убывания числа $(-15)^5$; 3^{-3} ; $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$

- А. $(-15)^5$; 3^{-3} ; $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$ В. $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$; $(-15)^5$; 3^{-3}

- В. 3^{-3} ; $(-15)^5$; $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$ Г. $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$; 3^{-3} ; $(-15)^5$

20. Расположите выражения $5^2 : 5^{-2}$, $5^{-3} \cdot 5^2$, $5^4 : 5^4$ в порядке возрастания их значений.

- А. $5^2 : 5^{-2}$, $5^{-3} \cdot 5^2$, $5^4 : 5^4$ В. $5^{-3} \cdot 5^2$, $5^4 : 5^4$, $5^2 : 5^{-2}$

- В. $5^4 : 5^4$, $5^2 : 5^{-2}$, $5^{-3} \cdot 5^2$ Г. $5^2 : 5^{-2}$, $5^4 : 5^4$, $5^{-3} \cdot 5^2$

21. Расположите выражения $7^{-3} : 7^{-4}$, $7^{-2} \cdot 7^2$, $7^0 : 7^2$ в порядке возрастания их значений.

- А. $7^{-3} : 7^{-4}$, $7^{-2} \cdot 7^2$, $7^0 : 7^2$ В. $7^0 : 7^2$, $7^{-2} \cdot 7^2$, $7^{-3} : 7^{-4}$

- В. $7^{-2} \cdot 7^2$, $7^{-3} : 7^{-4}$, $7^0 : 7^2$ Г. $7^{-2} \cdot 7^2$, $7^0 : 7^2$, $7^{-3} : 7^{-4}$

22. Представьте выражение $\frac{(8^3)^{-2} \cdot 64}{8^{-8}}$ в виде степени с основанием 8.

- А. 8^4 Б. 8^3 В. 8^2 Г. 8^{-4}

А Б В Г 22

23. Представьте выражение $(3^{-2})^3 \cdot 27$ в виде степени с основанием $\frac{1}{3}$.

- А. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$ Б. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$ В. $\left(\frac{1}{3}\right)^2$ Г. $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

А Б В Г 23

24. Представьте выражение $(2^{-3})^3 \cdot 32$ в виде степени с основанием $\frac{1}{2}$.

- А. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$ Б. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$ В. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$ Г. $\left(\frac{1}{2}\right)^4$

А Б В Г 24

25. Представьте выражение $\frac{(4^3)^{-1} \cdot 16}{4^{-6}}$ в виде степени с основанием 4.

- А. 4^4 Б. 4^3 В. 4^5 Г. 4^{-7}

А Б В Г 25

26. Вычислите: $\frac{(2^{-3})^4}{16^{-2}}$.

26

27. Вычислите: $\frac{(3^{-2})^3}{27^{-3}}$.

27

28. Вычислите: $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + 5^{-3} : 5^{-4} - 2007$

28

29. Во сколько раз одно из чисел $\frac{1}{10^2}$ и $\frac{1}{10}$ меньше другого?

- А. в 10 раз Б. в 2 раза В. в 100 раз Г. в 0,1 раза

А Б В Г 29

30. Во сколько раз одно из чисел $\frac{1}{10^3}$ и $\frac{1}{10}$ меньше другого?

- А. в 2 раза Б. в 0,1 раза В. в 100 раз Г. в 0,01 раза

А Б В Г 30

31. Вычислите: $\left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + 7^{-3} : 7^{-4} + \left(\frac{1}{7}\right)^0$

31

32. Вычислите: $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} + 4^{-3} : 4^{-3} + 2006$.

32

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

- А. -2 Б. ab В. $a + b$ Г. $\frac{1}{ab}$

А Б В Г 33

34. Упростите выражение $\frac{a^{-1} - b^{-1}}{a - b}$.

- А. -2 Б. $-ab$ В. $a - b$ Г. $-\frac{1}{ab}$

А Б В Г 34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

35. Вычислите: $\frac{2^{-2} \cdot 5^4 \cdot 10^{-5}}{2^{-3} \cdot 5^3 \cdot 10^{-4}}$.

36. Вычислите: $\frac{2^{-2} \cdot 3^4 \cdot 6^{-5}}{2^{-4} \cdot 3^3 \cdot 6^{-4}}$.

37. Укажите число, равное 0,00049.

А. $4,9 \cdot 10^4$ Б. $4,9 \cdot 10^{-5}$ В. $4,9 \cdot 10^{-4}$ Г. $0,49 \cdot 10^4$

38. Укажите число, равное 0,0006.

А. $6 \cdot 10^4$ Б. $6 \cdot 10^{-4}$ В. $6 \cdot 10^{-5}$ Г. $0,6 \cdot 10^4$

39. Укажите число, равное 0,00093.

А. $9,3 \cdot 10^4$ Б. $9,3 \cdot 10^{-4}$ В. $9,3 \cdot 10^{-3}$ Г. $0,93 \cdot 10^4$

40. Укажите число, равное 0,00063.

А. $6,3 \cdot 10^4$ Б. $0,63 \cdot 10^4$ В. $6,3 \cdot 10^{-3}$ Г. $6,3 \cdot 10^{-4}$

41. Представьте число 1800000 в стандартном виде.

А. $18 \cdot 10^5$ Б. $0,18 \cdot 10^7$ В. $180 \cdot 10^4$ Г. $1,8 \cdot 10^6$

42. Представьте число 2500000 в стандартном виде.

А. $25 \cdot 10^5$ Б. $0,25 \cdot 10^7$ В. $2,5 \cdot 10^6$ Г. $250 \cdot 10^4$

43. Запишите выражение $19 \cdot 10^{-3}$ в стандартном виде

А. $0,19 \cdot 10^{-4}$ Б. $0,19 \cdot 10^{-1}$ В. $1,9 \cdot 10^{-4}$ Г. $1,9 \cdot 10^{-2}$

44. Запишите выражение $29 \cdot 10^{-3}$ в стандартном виде

А. $0,29 \cdot 10^{-4}$ Б. $2,9 \cdot 10^{-2}$ В. $0,29 \cdot 10^{-1}$ Г. $2,9 \cdot 10^{-4}$

45. Вычислите значение выражения $0,7 \cdot 10^{-5} : (28 \cdot 10^{-2})$.

Результат представьте в стандартном виде.

А. $0,25 \cdot 10^{-5}$ Б. $2,5 \cdot 10^{-6}$ В. $2,5 \cdot 10^{-5}$ Г. $25 \cdot 10^{-5}$

46. Вычислите значение выражения $11 \cdot 10^{-3} : (2,2 \cdot 10^2)$. Результат представьте в стандартном виде.

А. $2 \cdot 10^{-5}$ Б. $5 \cdot 10^{-5}$ В. $5 \cdot 10^{-4}$ Г. $50 \cdot 10^{-3}$

47. При каких значениях n ($n \in \mathbb{Z}$) выражение 5^{-n+3} принимает значения, большие пяти.

А. при любом n Б. $n > 2$ В. $n < 2$ Г. $n \leq 3$

48. При каких значениях n ($n \in \mathbb{Z}$) выражение 4^{5-n} принимает значения, большие единицы.

А. при любом n Б. $n < 5$ В. $n > 5$ Г. $n \leq 5$

49. Вычислите: $(0,0001)^{-2} \cdot 10^{-8}$.

50. Вычислите: $(0,001)^{-3} \cdot 10^{-6}$.

51. Вычислите: $(0,0001)^{-4} \cdot 10^{-15}$.

Часть II

2 балла

52. Вычислите $\frac{4^2 \cdot 2^{-2} - 2^2 \cdot 4^{-2}}{2^{-3}}$.

53. Вычислите $\frac{2,7 \cdot 10^{-4} \cdot 3 \cdot 10^2}{10^{-3}}$.

54. Вычислите $\frac{2^{-2} \cdot 5^2 - 25}{2^{-5} \cdot 10}$.

55. Вычислите $\frac{2,3 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^{-7}}{10^{-6}}$.

56. Упростите выражение $\frac{m^2 - 4m + 1}{m^{-2} - 4m^{-1} + 1}$ и найдите его значение при $m=18$.

57. Упростите выражение $\frac{t^2 - 3t + 1}{t^{-2} - 3t^{-1} + 1}$ и найдите его значение при $t=12$.

4 балла

58. Упростите выражение $(a^{-2} - b^{-2}) : (b^{-1} - a^{-1})$ и найдите его значение при $a = 4^{-1}, b = 6^{-1}$.

59. Упростите выражение $(a^{-1} + b^{-1}) : (b^{-2} - a^{-2})$ и найдите его значение при $a = 5^{-1}, b = 4^{-1}$.

60. Упростите выражение $(a^{-2} - x^{-2}) : (x^{-1} + a^{-1})$ и найдите его значение при $x = 3^{-1}, a = 4^{-1}$.

61. Упростите выражение $\left(\frac{4}{9}xy^{-2}\right)^{-2}$ и найдите его значение при $x=\frac{1}{2}, y=\frac{2}{3}$.

62. Упростите выражение $\left(\frac{2}{9}x^2y^{-2}\right)^{-1}$ и найдите его значение при $x=\frac{1}{4}, y=\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

А Б В Г 48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

63. Упростите выражение $\frac{a^{-3} + b^{-3}}{a^{-1} + b^{-1}} - (ab)^{-1}$ и найдите его значение при $a = \sqrt{20}, b = \sqrt{5}$.

6 баллов

64

64. Найдите значение дроби $\frac{x^3 - 4x^2y + 5xy^2 - y^3}{x^3 - 6y^3}$, если $\left(\frac{2x - y}{3x + y}\right)^{-1} = 0,25$.

65

65. Упростите выражение $5 \cdot (1 + 4x^{-1})^{-1} \left(\frac{x - 4}{x^2 + 4x} - \frac{16}{16 - x^2} \right)$ и найдите его значение при $(x^{-1})^{-1} = 104$.

•

Тема 1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ (АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ) ДРОБИ

1.1. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ

- 43. Дополните до полного квадрата в числителе дроби.
- 44. Перемножьте в числителе дроби множители: первый с четвертым, второй с третьим. Введите замену $x^2 - 50x = y$.
- 45. *1-й способ.* Умножьте числитель и знаменатель дроби на множители $(x-1)(x^2+1)(\dots)$, так чтобы можно было использовать формулы суммы или разности кубов. *2-й способ.* Перемножьте многочлены — первый и последний множитель числителя.
- 46. В числителе дроби двенадцать слагаемых. Удачно вычислить сумму двенадцати слагаемых геометрической прогрессии. Разложите на множители числитель. Одним из множителей является $(x^2 + x + 1)$.
- 47. Раскройте скобки в числителе и знаменателе первой дроби и сгруппируйте слагаемые.
- 48. Раскройте скобки в числителе и знаменателе первой дроби и сгруппируйте слагаемые.

Тема 2. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

2.1. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

- 108. Подкоренные выражения можно представить как квадрат суммы и квадрат разности.
- 109. Подкоренное выражение представьте в виде квадрата разности.
- 110. Умножьте выражение на сопряженное.
- 111. Умножьте выражение на сопряженное.
- 112. Возведите в квадрат равенство.
- 113. Воспользуйтесь свойством квадратного корня $\sqrt{b^2} = |b|$. Оцените $\sqrt{a}$.
- 114. Сравните квадраты этих чисел. Докажите, что $2005 \cdot 2008 < 2006 \cdot 2007$.

Тема 3. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

3.1. ВИДЫ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

- 38. Воспользуйтесь формулой корней квадратного уравнения.
- 39. Воспользуйтесь формулой корней квадратного уравнения.
- 40. Биквадратное уравнение решаем путем введения замены $y = x^2$.
- 41. Введите замену $y = \sqrt{x}$. Найдите y , а затем x .
- 42. Биквадратное уравнение решаем путем введения замены $y = x^2$.
- 43. Введите замену $y = \sqrt{x}$. Найдите y , а затем x .
- 44. Решите уравнение с помощью условия равенства нулю произведения. Отберите корни.
- 45. Решите квадратное уравнение при условии $x \leq 0$
- 46. Введите замену $y = (x - 1)^2$. Отбросьте посторонние корни.
- 47. Введите замену $y = (x + 2)^2$. Отбросьте посторонние корни.

3.2. ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

- 26. Введите замену $y = x^2 + 5x$.
- 27. Введите замену $\frac{x-2}{2x^2-x}$.
- 28. Сгруппируйте слагаемые в левой части уравнения: первое с четвертым и второе с третьим. Приведите к общему знаменателю в каждой скобке.
- 29. Сгруппируйте слагаемые в левой части: первое с четвертым и второе с третьим. Приведите к общему знаменателю в каждой скобке.
- 30. Разделите числитель и знаменатель каждой дроби в левой части уравнения на x .
- 31. Разделите числитель и знаменатель каждой дроби в левой части уравнения на x .
- 32. Дополните до полного квадрата суммы выражение, стоящее в левой части уравнения. Введите новую переменную $y = \frac{2x^2}{2x-1}$.
- 33. Дополните до полного квадрата суммы выражение, стоящее в левой части уравнения. Введите новую переменную.

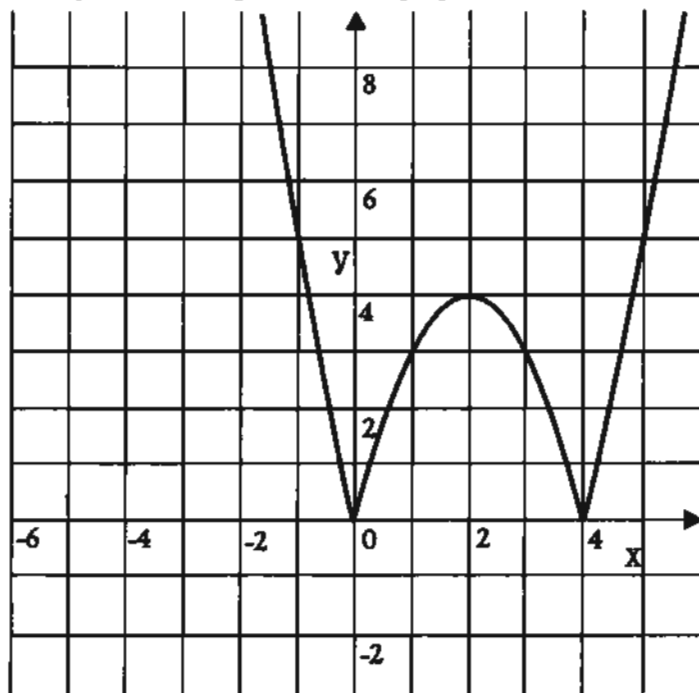
3.3. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

- 23. Запишем производительность совместной работы двух бригад двумя способами и уравняем результаты: $\frac{1}{x}$ и $\frac{1}{x+9} + \frac{1}{x+4}$.

24. Аналогично задаче № 23: производительность совместной работы запишем двумя способами $\frac{1}{x}$ и ... Уравняем выражения.
25. Аналогично задаче № 23.

Тема 4. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ

39. Задайте уравнение параболы, зная координаты ее вершины и одной точки, затем найдите координаты точек пересечения с осью абсцисс.
40. Аналогично заданию № 39.
41. Аналогично заданию № 39.
42. Постройте график кусочной функции, затем по графику ответьте на вопрос.
43. Если $(x_0; y_0)$ — координаты вершины параболы, то уравнение параболы имеет вид $y = a(x - x_0)^2 + y_0$.
44. Постройте график функции. Передвигайте прямую $y = t$ так, чтобы получить четыре точки пересечения графиков.



45. Аналогично заданию № 44. Правильно постройте график функции.
46. Вершина лежит в IV четверти. Постройте эскиз графика.
47. Выражение $a - b + c > 0$ можно прочитать как $y(-1) > 0$. Во всяком случае, коэффициент $c > 0$
48. Абсцисса вершины известна. Осталось из уравнения параболы найти ординату вершины. Исследуйте дискриминант.
49. Аналогично заданию № 48.
50. Аналогично заданию № 48.

5.1. НЕРАВЕНСТВА С ОДНИМ НЕИЗВЕСТНЫМ

70. Отметьте решения каждого неравенства системы на числовой прямой. Оцените, какие значения может принимать $(-a)$, а затем a . Значения $(-a)$ должны быть не больше -5 .
71. Отметьте решения каждого неравенства системы на числовой прямой. Оцените, какие значения может принимать $(-a)$, а затем a .
72. Отметьте решения каждого неравенства системы на числовой прямой. Оцените, какие значения может принимать $(-a)$, а затем a .
73. Отметьте решения каждого неравенства системы на числовой прямой.
74. Отметьте решения каждого неравенства системы на числовой прямой.
75. Искомая фигура – равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом, равным 3.
76. Искомая фигура – равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом, равным 4.

5.2. КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

51. Решением первого неравенства являются только два числа (-3) и (-2) . Проверьте, являются ли эти числа решениями второго неравенства.
52. Решением первого неравенства являются только два числа 1 и 4. Проверьте, являются ли эти числа решениями второго неравенства.
53. Решите отдельно каждое неравенство. Решение первого неравенства – $(-3; 3)$, решение второго – $(-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$, третьего – $(-3; 1)$.
54. Введите новую переменную, $a = \sqrt{x}$, $a \geq 0$. И сведите решение исходного неравенства к решению системы неравенств, одно из которых является квадратным, т.е.
$$\begin{cases} a \geq 0, \\ a^2 + a - 20 \geq 0. \end{cases}$$
55. Введите новую переменную, $a = \sqrt{x}$, $a \geq 0$. И сведите решение исходного неравенства к решению системы неравенств, одно из которых является квадратным, т.е.
$$\begin{cases} a \geq 0, \\ a^2 - 8a - 9 \leq 0. \end{cases}$$

5.3. МЕТОД ИНТЕРВАЛОВ

31. Решение неравенства — промежуток $(6; +\infty)$.
32. Решение неравенства — $(-\infty; -8] \cup (-5; 0] \cup \{3\} \cup (5; +\infty)$.
33. Так как $(\sqrt{a})^2 = a$ при $a \geq 0$, то неравенство равносильно системе неравенств $\begin{cases} x+3 \geq 0, \\ 2x-1 \leq x+3. \end{cases}$
34. Так как $(\sqrt[3]{a})^3 = a$, то нужно решить неравенство $2x-1 \leq x+3$.
35. 1-й способ. Введите новую переменную $a = x^2$, $a \geq 0$. И сведите решение исходного неравенства к решению системы неравенств, одно из которых является квадратным, т.е. $\begin{cases} a \geq 0, \\ a^2 + a - 20 \geq 0. \end{cases}$ 2-й способ. Решите неравенство методом интервалов, для этого решите уравнение $x^4 + x^2 - 20 = 0$ и отметьте его корни на координатной прямой.
36. Введите новую переменную $a = x^2 - x - 2$ и решите неравенство $a(a+3) - 10 < 0$.
37. Введите новую переменную $a = x^2 + x - 2$ и решите неравенство $a(a+2) - 24 \geq 0$.
38. Арифметический квадратный корень определен только для неотрицательных чисел. Знаменатель дроби $(x^2 - 9x - 10)$ не обращается в нуль.
39. Арифметический квадратный корень определен только для неотрицательных чисел. Знаменатель выражения $(\frac{64 - x^2}{\sqrt{x^2 - 9x - 10}})$ не обращается в нуль.
40. Арифметические квадратные корни определены только для неотрицательных чисел, при этом знаменатель дроби $(\sqrt{x^2 - 9x - 10})$ не обращается в нуль.
41. Так как арифметический квадратный корень определен для неотрицательных чисел, то нужно решить неравенство $\frac{64 - x^2}{x^2 - 9x - 10} \geq 0$.
42. Областью определения выражения является объединение промежутков $[-7; -5) \cup (-5; 7]$.
43. Решение первого неравенства — объединение промежутков $(-\infty; -2] \cup [; +\infty)$. Решение второго неравенства — промежуток $[-2; 7)$.

44. Приведите дроби к общему знаменателю. Получите неравенство

$$\frac{(x-2)^2}{(x-1)(x+3)} \leq 0.$$

45. Неравенство равносильно системе неравенств $\begin{cases} \frac{x+1}{2-x} < 1, \\ \frac{x+1}{2-x} \geq -1. \end{cases}$ Решение

первого неравенства — объединение промежутков $(-\infty; -0,5) \cup (2; +\infty)$.

Решение второго — промежуток $(-\infty; 2)$.

46. Приведите дроби к общему знаменателю. Получите неравенство

$$\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 1} < 0.$$

47. Решите неравенство методом интервалов. Для этого решите уравнение $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$.

Тема 6. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ

64. Преобразуем выражение $\left(\frac{2x-y}{3x+y}\right)^{-1} = 0,25$, получим $y = -2x$.

65. Необходимо найти значение выражения при $x=104$.

ОТВЕТЫ

1. Рациональные (алгебраические) дроби

1.1. Преобразования рациональных выражений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Г	Б	В	Б	А	Г	Б	А	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	В	В	А	А	Б	Г	В	Б	А
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Г	А	В	0,01	2006	$4x-3$	$\frac{2}{m}$	$\frac{x^2}{x-5}$	$x-1$	9
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
7	$\frac{1}{1-m}; 4$	9900	-2	1	0,12	1,45	$x-3$	4	1
41	42	43	44	45	46	47	48		
25	12	a^2+2a+2	500	1	x^2+x+1	$x-2b$	$x-3b$		

1.2. Функция $y = \frac{k}{x}$

1	2	3	4	5	6	7
Г	В	В	Б	В	В	Г
8	9	10	11	12	13	
$x \leq -1$ и $x \geq 1$	$x \geq 1$	$-12 \leq x \leq -4$	$2 \leq x \leq 6$	(1;4), (-1;-4)	(-2;2), (2;-2)	

2. Квадратные корни

2.1. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г	Б	Б	В	Б	В	Б	А	Б	А
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	В	В	В	Б	А	А	Б	Б	Г
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
А	Б	А	А	А	Г	А	Г	Б	Г

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
24	-10	14	16,8	0,28	25	4,8	6	40	65
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2	19	11	0,6	49	$2\frac{7}{8}$	7	30	-7	6
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	$\sqrt{15} \rightarrow A,$ $\sqrt{17} \rightarrow B,$ $\sqrt{38} \rightarrow C$	0,09	162	2,2	18	3	8	Б	27
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
3	5	$-\sqrt{3a}$	60	A	Б	В	-3	$-\sqrt{5}; \sqrt{5}$	$\pm \frac{5}{3}$
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
$\pm \frac{4}{3}$	5	-5	12	40	$-\sqrt{21}$	20	76	14	9,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
9,7	$-3\sqrt{10}; -4\sqrt{5};$ $3\sqrt{7}; 3\sqrt{11}; 5\sqrt{5}$	$5\sqrt{5}; 6\sqrt{3}; 7\sqrt{2};$ $-3\sqrt{3}; -2\sqrt{7}$	2	6	1	-90	$2\frac{7}{9}$	$\frac{4}{7}$	401
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
2006	345	500	5	-2	-2	-4	0	2015	1
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
-1	0	-2,8	$-\frac{6}{\sqrt{y}}$	2007	24	-13	2	-1	9
111	112	113	114						
4	10	6	$\sqrt{2005} + \sqrt{2008} < \sqrt{2007} + \sqrt{2006}$						

2.2. Функция $y = \sqrt{x}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	В	В	Г	А	А	В	1-В 2-А 3-Б	$\sqrt{7}$	а) $[-5; 0]$ б) $[-5; 11]$ в) 3

3. Квадратные уравнения

3.1. Виды квадратных уравнений и способы их решений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	В	3-а, 2-б, 1-в	-4; 4	0; 16	Б	Г	Г	А

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	В	Б	В	В	Б	В	А	А	А
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-6	3	2	0; 17,5	0; -7,5	$\pm 2\sqrt{5}$	$\pm \sqrt{6}$	3	4	50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
-60	2	8	-14	-6	$-\sqrt{3}; 4\sqrt{3}$	$-\sqrt{2}; 2\sqrt{2}$	$\frac{b}{25b}$	$\frac{b}{-25b}$	$2\sqrt{3}$
41	42	43	44	45	46	47			
144	$\pm 3\sqrt{2}$	324	0; 3	-3	-2; 4	-4; 0			

3.2. Дробно-рациональные уравнения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Г	Б	Г	Г	А	Г	Б	4;8	-4	-5,75	2,5
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4,5	2	А	Б	0,5	$3\frac{2}{3}$	-1	0	-3	3	-0,5
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0,5	0,5	-0,5	$\frac{-2; -3}{-5 \pm \sqrt{29}}$	± 1	$-3 \pm \sqrt{5}$	$\frac{-2,5;}{-5 \pm \sqrt{13}}$	0,5; 3,5	$\frac{-11 \pm \sqrt{97}}{6}$	$1; \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$	$\frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$

3.3. Текстовые задачи

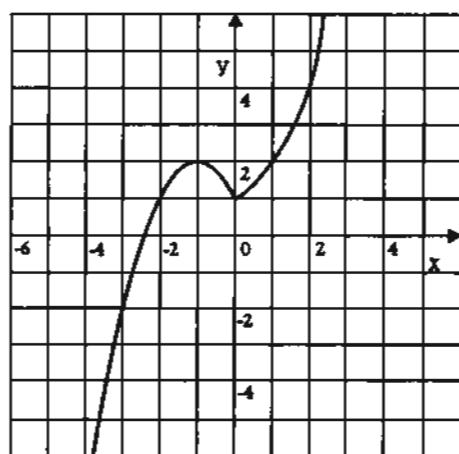
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	В	Б	А	А	Б	А	В	В	А
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	Б	30	30	56 м	40 м	64 м	15 км/ч	16 км/ч	9 ч, 10 ч
21	22	23	24	25					
15 дней	6 автом.	15 дней	40 ч	28 ч					

4. Квадратичная функция

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a-2, б-1, в-3	В	Г	В	А	В	Б	А	1-б, 2-а, 3-в, 4-г	Г
11	12	13	14	15	16				
А	а) А б) В	$[-1; +\infty)$	$[6; +\infty)$	В	Б				

17. а) 20°C; б) в 15 ч; в) с 12 ч. до 21 ч.; г) в 6 ч.
18. а) $(-\infty; 1)$ и $(5; +\infty)$; б) - 4 — наименьшее значение функции; в) $[-4; +\infty)$; г) $(1; 0)$ и $(5; 0)$; д) функция возрастает на промежутке $[3; +\infty)$, функция убывает на промежутке $(-\infty; 3]$; е) $[-4; 5]$.
19. а) $x < -6$; б) $(-\infty; +\infty)$; в) $y(5) = -2$; г) $(-6; 0)$, $(3; 0)$, $(0; -15)$; д) функция возрастает при $-1 \leq x \leq 3$, функция убывает на промежутке $(-\infty; -1]$ и на промежутке $[3; +\infty)$.
20. $x = 3$ и $x = -3$ — нули функции; при $-3 < x < 3$ функция принимает отрицательные значения; функция возрастает при $x \geq 0$, функция убывает при $x \leq 0$; максимального значения функция не имеет, минимальное значение $y(0) = -9$; область значений функции $[-9; +\infty)$.
21. $x = 3$ и $x = -3$ — нули функции; при $-3 < x < 3$ функция принимает положительные значения; функция возрастает при $x \leq 0$, функция убывает при $x \geq 0$; минимального значения функция не имеет, максимальное значение $y(0) = 9$; область значений функции $(-\infty; 9]$.
22. $[-2; +\infty)$.
23. $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
24. Если $1 \leq x \leq 2$, то $7 \leq y \leq 15$.
25. Если $2 \leq x \leq 3$, то $-29 \leq y \leq -14$.
26. Если $0 \leq x \leq 4$, то $-1 \leq y \leq 8$.
27. $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$.
28. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$.
29. $1\frac{1}{8}$.
30. 2.
31. $-0,8$; $(0, 4; 0)$.
32. ± 12 .
33. Область значений — промежуток $[8; +\infty)$.
34. $y > 0$, если x — любое число, кроме $x = \sqrt{2}$ и $x = -\sqrt{2}$.
35. Область значений функции — промежуток $[2; +\infty)$ без точек с абсциссами $-\sqrt{2}$ и $\sqrt{2}$ т.е. $[2; 4)$ и $(4; +\infty)$.
36. $y > 3$, если $x > 0$, кроме $x = 3$.
37. $y \geq 0$, если $x \leq 2$ и $x = 4$.
38. Функция убывает на промежутке $[-2; 1]$.
39. $(0; 0)$ и $(-4; 0)$.
40. $(1 + \sqrt{6}; 0)$ и $(1 - \sqrt{6}; 0)$.
41. Пересечений нет.

42. $y \geq 1$ при $x \geq -2$



43. $y = -x^2 + 2x + 3$.

44. Прямая имеет с графиком функции четыре общие точки при $0 < m < 4$.

45. При $m > 0$ и $m = -16$ — две общих точки, при $-16 < m < 0$ — четыре общих точки, при $m = 0$ — три общих точки, при $m < -16$ — нет общих точек.

46. $a > 0, c < 0, b < 0$.

47. $a > 0, b < 0, c > 0$ или $a < 0, b > 0, c > 0$.

48. $a = 2; (1; 0)$.

49. $a = -2; (2; 10)$.

50. При $a = -2$ $y = -2x^2 - 4x + 2, (-1; 4)$ — координаты вершины параболы.

5. Неравенства

5.1. Неравенства с одним неизвестным

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Б	А	В	В	В	Г	Б	Б	А
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Г	Б	А	В	Г	Г	Б	В	В	Б
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Б	А	Г	Г	В	В	Б	Б	Г	В
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
В	Г	В	В	Г	В	А	В	Г	Г
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
А	А	А	$[-2; 8]$	$[-8; -1]$	$(-\infty; 1]$	5	6	-12	10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2	0	-11	2	3	3	10	0	0	$a \leq 2$
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
$a \leq -1$	-2	-3	2	4	$a-1$ решений нет $a > 1$ $x > \frac{3}{a-1}$ $a < 1$ $x < \frac{3}{a-1}$	$a-1$ x — любое $a > 1$ $x < \frac{2}{a-1}$ $a < 1$ $x > \frac{2}{a-1}$	0	3,5	$a \geq 5$

71	72	73	74	75	76				
$a \geq 4$	$a \leq 3$	$a \leq 3$	$(-3; -2]$	4,5	$4(2+\sqrt{2})$				

5.2. Квадратные неравенства

1	2	3	4	5
В	А	Б	Г	А
6	7	8	9	10
Б	В	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; -0,5] \cup [2; +\infty)$	$\left(-\infty; \frac{1}{9}\right) \cup \left(\frac{1}{9}; +\infty\right)$
11	12	13	14	15
$[-8; 8]$	$(-\infty; 0] \cup [100; +\infty)$	$\left(-\infty; -\frac{1}{9}\right] \cup [1; +\infty)$	$\frac{1}{8}$	$(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$
16	17	18	19	20
Решений нет	$[-5; 0]$	$(-0,5; 4)$	В	$(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$
21	22	23	24	25
$(-10; 10)$	-1	1	$(-3; -2]$	$[-1; -0,5)$
26	27	28	29	30
-2	6	2	0	-1
31	32	33	34	35
$(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$	$[-12; 12]$	$\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [2; +\infty)$	$\left[-\frac{7}{3}; 3\right]$	-1
36	37	38	39	40
-4; -3; 3; 4	-3; 3	2; 3; 4	2	1; 2; 3; 4
41	42	43	44	45
-4; -3; -2; -1; 0	$(-14; 14)$	$[-1; 2)$	$[-2; 0] \cup [1; 3]$	$[0; 2) \cup (2; 4]$
46	47	48	49	50
$[-1; 1)$	$[-6; -2) \cup (-2; 6]$	$(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$	$[-7; 5) \cup (5; 7]$	$(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$
51	52	53	54	55
-3	1	$\pm 1; \pm 2$	$[16; +\infty)$	$[0; 81]$

5.3. Метод интервалов

1	2	3	4	5
В	$(-\infty; 0) \cup [2; +\infty)$	$[-0,25; 3]$	$(-1; 3)$	В
6	7	8	9	10
Б	$(-\infty; -0,5) \cup (0; +\infty)$	Г	$(-\infty; 0) \cup (0,25; +\infty)$	$(-2; +\infty)$
11	12	13	14	15
$[-1; 0)$	$(-\infty; -2] \cup [0; 2]$	$(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$	$\left(0; \frac{1}{3}\right]$	$[-5; 0] \cup [5; +\infty)$

16	17	18	19	20
$\left[-3; -\frac{1}{3}\right) \cup (1; 3]$	$\left[-4; -\frac{1}{5}\right) \cup (1; 4]$	$[-5; 2) \cup (2; 7]$	5	$(-\infty; -4) \cup [-2\sqrt{3}; 0) \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$
21	22	23	24	25
$(-5; -3\sqrt{2}] \cup (0; 3\sqrt{2}]$	-1	$(-2; -1) \cup (-1; +\infty)$	$(1; +\infty)$	7
26	27	28	29	30
$\{-3\} \cup (2; +\infty)$	8	6	$(-\infty; 0) \cup [1; 9]$	$(-7; 1) \cup (1; +\infty)$
31	32	33	34	35
1; 2; 3; 4; 5; 6	1; 2; 4; 5	$[-3; 4]$	$(-\infty; 4]$	$(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
36	37	38	39	40
$\left(\frac{1+\sqrt{17}}{2}; \frac{1+\sqrt{17}}{2}\right)$	$(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$	$[-8; -1) \cup (-1; 8]$	$(-\infty; -1) \cup (10; +\infty)$	$[-8; -1)$
41	42	43	44	45
$[-8; -1) \cup [8; 10)$	12	$\{-2\} \cup [1; 7)$	$(-3; 1) \cup \{2\}$	0
46	47			
2	$[-3; 3]$			

6. Степень с целым показателем

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	А	В	Г	Б	А	x^5	m^{12}	Г	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Г	А	А	В	В	Г	Г	В	Г	Б
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Б	А	Г	Г	В	$\frac{1}{16}$	27	-1977	А	В
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
57	2038	Г	Г	1	2	В	В	В	Г
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Г	В	Г	В	В	В	В	В	1	1000
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
10	30	81	-60	690	169	144	-10	-1	1
61	62	63	64	65					
4	64	0,05	$\frac{37}{49}$	0,05					

Учебно-методическое издание

Кочагин Вадим Витальевич
Кочагина Мария Николаевна

АЛГЕБРА

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ К ОСНОВНЫМ УЧЕБНИКАМ

8 класс

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Директор редакции *И. Федосова*
Ответственный редактор *А. Жилинская*
Редактор *Д. Сторублевцева*
Дизайн обложки *М. Левыкин*
Технический редактор *Н. Тростянская*
Компьютерная верстка *С. Пяташ*
Корректор *О. Супрун*

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ **77.99.60.953.Д.000628.02.08** от **05.02.2008** г.

ООО «Издательство «Эксмо»
127289, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18/5. Тел. 411-68-86, 956-39-21
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Подписано в печать 19.01.2009.
Формат 60х84¹/₈. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.
Бумага тип. Усл. печ. л. 9,3.
Доп. тираж 5000 экз. Заказ № 29.

Отпечатано в ГП ПО «Псковская областная типография».
180004, г. Псков, ул. Ротная, 34.

Оптовая торговля книгами «Эксмо»:

ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,
Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.
E-mail: reception@eksmo-sale.ru

По вопросам приобретения книг «Эксмо»

зарубежными оптовыми покупателями обращаться в ООО «Дип покет»
E-mail: foreignseller@eksmo-sale.ru

International Sales:

International wholesale customers should contact «Deep Pocket» Pvt. Ltd. for their orders.
foreignseller@eksmo-sale.ru

**По вопросам заказа книг корпоративным клиентам,
в том числе в специальном оформлении,
обращаться по тел. 411-68-59 доб. 2115, 2117, 2118.**

E-mail: vipzakaz@eksmo.ru

**Оптовая торговля бумажно-беловыми
и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:**

Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2,
Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).
e-mail: kanс@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanс-eksmo.ru

Полный ассортимент книг издательства «Эксмо» для оптовых покупателей:

В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е.
Тел. (812) 365-46-03/04.

В Нижнем Новгороде: ООО ТД «Эксмо НН», ул. Маршала Воронова, д. 3.
Тел. (8312) 72-36-70.

В Казани: ООО «НКП Казань», ул. Фрезерная, д. 5. Тел. (843) 570-40-45/46.

В Ростове-на-Дону: ООО «РДЦ-Ростов», пр. Стачки, 243А.
Тел. (863) 220-19-34.

В Самаре: ООО «РДЦ-Самара», пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е».
Тел. (846) 269-66-70.

В Екатеринбурге: ООО «РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а.
Тел. (343) 378-49-45.

В Киеве: ООО «РДЦ Эксмо-Украина», ул. Луговая, д. 9.
Тел./факс: (044) 501-91-19.

Во Львове: ТП ООО «Эксмо-Запад», ул. Бузкова, д. 2.
Тел./факс (032) 245-00-19.

В Симферополе: ООО «Эксмо-Крым», ул. Киевская, д. 153.
Тел./факс (0652) 22-90-03, 54-32-99.

В Казахстане: ТОО «РДЦ-Алматы», ул. Домбровского, д. 3а.
Тел./факс (727) 251-59-90/91. gm.eksmo_almaty@arna.kz

Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо»:

В Москве в сети магазинов «Новый книжный»:

Центральный магазин — Москва, Сухаревская пл., 12. Тел. 937-85-81.
Волгоградский пр-т, д. 78, тел. 177-22-11; ул. Братиславская, д. 12. Тел. 346-99-95.
Информация о магазинах «Новый книжный» по тел. 780-58-81.

В Санкт-Петербурге в сети магазинов «Букмод»:

«Магазин на Невском», д. 13. Тел. (812) 310-22-44.

**По вопросам размещения рекламы в книгах издательства «Эксмо»
обращаться в рекламный отдел. Тел. 411-68-74.**

**ВСЕ
УРОВНИ
ЕГЭ**



АЛГЕБРА

Рабочая тетрадь подготовлена в полном соответствии со школьной программой по алгебре для 8-го класса и предназначена для тематического контроля знаний учащихся в новой тестовой форме (задания трех уровней сложности – частей А, В, С). Она позволит сформировать навыки работы с тестовой формой контрольного материала и изучить особенности выполнения заданий разного уровня сложности, требующих различной формы ответа.

При составлении тестовых заданий авторы учитывали требования к уровню знаний учащихся 8-х классов, утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации.

РАБОЧАЯ

8

ТЕТРАДЬ

КЛАСС