



# 208

**ДИАГНОСТИЧЕСКИХ  
ВАРИАНТОВ**

В. И. Панарина

# АЛГЕБРА

**ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА**

**ВСЕ  
ТЕМЫ  
КУРСА**

# 8

**КЛАСС**

**НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

В. И. Панарина

# АЛГЕБРА

**ГИА. ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА**

# 8

**КЛАСС**

**208 ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ**

**ВСЕ ТЕМЫ КУРСА**

МОСКВА

**НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

2012

УДК 373:167.1:51  
ББК 22.1я72  
П 16

**Панарина В.И.**

П 16 Алгебра. 8 класс. 208 диагностических вариантов / В.И. Панарина. — М. : Национальное образование, 2012. — 224 с. : ил. — (ГИА. Экспресс-диагностика).

ISBN 978-5-491-00075-3

Пособие содержит материалы для проведения оперативной диагностики уровня освоения учебного материала в виде самостоятельных проверочных работ по основным блокам всех тем курса алгебры 8 класса. Каждая работа представлена в 4 вариантах и рассчитана на 15 минут. Форма заданий в предложенных вариантах соответствует форме заданий экзаменационной работы Государственной итоговой аттестации (ГИА).

Таким образом, пособие позволяет сочетать постоянную текущую проверку освоения учащимися учебного материала с их систематической подготовкой к экзамену в новой форме. Оно будет полезно также и при самоподготовке школьников.

УДК 373:167.1:51  
ББК 22.1я72

Издание для дополнительного образования

Серия «ГИА. Экспресс-диагностика»

**Панарина Вера Ивановна**

## **АЛГЕБРА** **8 класс**

208 диагностических вариантов

Главный редактор *И.Е. Федосова*  
Ответственный редактор *Е.Ю. Мишняева*  
Ведущий редактор *О.В. Чеснокова*  
Редактор *А.С. Колесникова*  
Художественный редактор *М.А. Левыкин*  
Компьютерная верстка *А.И. Попов*  
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*  
Корректор *Т.Ю. Шамонова*

ООО «Национальное образование»  
119021, Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1, тел.: (495)788-00-75(76)

Свои пожелания и предложения по качеству и содержанию книг  
Вы можете направлять по эл. адресу: [editorial@n-obr.ru](mailto:editorial@n-obr.ru)

Подписано в печать 24.10.2011. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 23,52. Печать офсетная.  
Бумага типографская. Тираж 5000 экз. Заказ 3137.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Белорусский Дом печати».  
ЛП № 02330/0494179 от 03.04.2009.  
Пр. Независимости, 79, 220013, Минск, Республика Беларусь.

ISBN 978-5-491-00075-3

© Панарина В.И., 2012  
© ООО «Национальное образование», 2012

# ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

## Рациональные дроби

Работа 1. Рациональные выражения .....	5—8
Работа 2. Рациональные выражения .....	9—12
Работа 3. Основное свойство дроби. Сокращение дробей .....	13—16
Работа 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей .....	17—20
Работа 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей .....	21—24
Работа 6. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем .....	25—28
Работа 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем .....	29—32
Работа 8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями .....	33—36
Работа 9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями .....	37—40
Работа 10. Умножение дробей. Возведение дроби в степень .....	41—44
Работа 11. Деление дробей .....	45—48
Работа 12. Преобразование рациональных выражений .....	49—52
Работа 13. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график .....	53—56
Работа 14. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график .....	57—60

## Квадратные корни

Работа 15. Рациональные числа .....	61—64
Работа 16. Иррациональные числа .....	65—68
Работа 17. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень .....	69—72
Работа 18. Уравнение $x^2 = a$ .....	73—76
Работа 19. Нахождение приближённых значений квадратного корня .....	77—80
Работа 20. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график .....	81—84
Работа 21. Квадратный корень из произведения и дроби .....	85—88
Работа 22. Квадратный корень из степени .....	89—92
Работа 23. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня .....	93—96
Работа 24. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни .....	97—100
Работа 25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни .....	101—104
Работа 26. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни .....	105—108

## Квадратные уравнения

Работа 27. Неполные квадратные уравнения .....	109—112
Работа 28. Неполные квадратные уравнения .....	113—116
Работа 29. Формула корней квадратного уравнения .....	117—120
Работа 30. Формула корней квадратного уравнения .....	121—124
Работа 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений .....	125—128
Работа 32. Теорема Виета .....	129—132
Работа 33. Решение дробных рациональных уравнений .....	133—136
Работа 34. Решение задач с помощью рациональных уравнений .....	137—140

## Неравенства

Работа 35. Числовые неравенства .....	141—144
Работа 36. Числовые неравенства .....	145—148
Работа 37. Свойства числовых неравенств .....	149—152
Работа 38. Свойства числовых неравенств .....	153—156
Работа 39. Сложение и умножение числовых неравенств .....	157—160
Работа 40. Погрешность и точность приближения .....	161—164
Работа 41. Пересечение и объединение множеств .....	165—168
Работа 42. Числовые промежутки .....	169—172
Работа 43. Решение неравенств с одной переменной .....	173—176
Работа 44. Решение неравенств с одной переменной .....	177—180
Работа 45. Решение систем неравенств с одной переменной .....	181—184
Работа 46. Решение систем неравенств с одной переменной .....	185—188

## Степень с целым показателем. Элементы статистики

Работа 47. Определение степени с целым отрицательным показателем .....	189—192
Работа 48. Свойства степени с целым показателем .....	193—196
Работа 49. Свойства степени с целым показателем .....	197—200
Работа 50. Стандартный вид числа .....	201—204
Работа 51. Сбор и группировка статистических данных .....	205—208
Работа 52. Наглядное представление статистической информации .....	209—212

Пособие по алгебре для 8 класса серии «ГИА. Экспресс-диагностика», которое вы держите сейчас в руках, ориентировано на то, чтобы стать вашим постоянным помощником. Это относится и к учителям, которым предстоит не только донести сложный материал курса до своих учеников, но и, главное, научить их работать самостоятельно, и к учащимся, которым необходимо день за днём, осваивая новый учебный материал, готовиться к предстоящим экзаменам, и родителям школьников, которые хотят помочь своему ребёнку правильно организовать самоподготовку. Данное пособие поможет регулярно проводить диагностику, определять, на повторение каких тем следует обратить особое внимание.

### **Как устроено пособие**

Пособие содержит набор из 52 диагностических работ. Каждая работа отражает ключевые фрагменты тем, изучаемых в курсе алгебры 8 класса, и представлена четырьмя вариантами одинакового уровня сложности. Таким образом, пособие состоит из 208 вариантов диагностических работ. На каждом листе издания размещено по два варианта, разделённых для удобства линией разреза. Выполнение каждого из них рассчитано на 15 минут.

Все задания в пособии представлены в форме заданий экзаменационной работы ГИА или ЕГЭ. Это обеспечивает регулярную подготовку к экзамену по мере освоения всех тем курса.

### **Как записывать ответы**

К ответам на задания на экзамене предъявляются определённые требования, поэтому в пособии для них отведены специальные поля. В заданиях с выбором ответа необходимо обвести кружком (или отметить крестиком) номер верного ответа в таблице ответов; в заданиях на установление соответствия — записать номера верных ответов под соответствующими буквами в таблице ответов; в заданиях, требующих написания верного ответа, — записать его в поле «*Ответ*», а на оборотной стороне вашего варианта можно провести все нужные вычисления. Если в задании требуется построить график функции, используйте координатную сетку. Правильное заполнение ответов позволяет быстро проверить и оценить их.

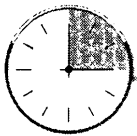
В конце пособия даются верные ответы. Ими учащийся может воспользоваться при самоподготовке.

### **Особенности использования пособия на уроке**

Пособие может использоваться в качестве тренировочной тетради, а также как раздаточный проверочный материал для диагностики уровня освоения каждой темы на всех основных этапах её изучения.

При фронтальной диагностике на уроке (при наличии достаточного количества экземпляров пособия в классе) каждый четвёртый ученик может выполнять свой вариант работы. Такой экспресс-опрос целесообразно проводить в начале урока по пройденному накануне фрагменту темы (в этом случае учитель может сразу оценить степень готовности учащихся к освоению нового материала) или в конце — в целях оперативной проверки уровня усвоения материала данного урока. Диагностику можно проводить и выборочно, что отвечает разнообразию форм работы с учащимися и целям индивидуализации обучения.

Такие пособия изданы для всех классов основной и старшей школы, что позволяет сочетать постоянную текущую диагностику освоения учащимися учебного материала с их систематической подготовкой к экзамену в новой форме, начиная с самого начала изучения курса в школе.



# Работа 1. Рациональные выражения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое выражение не является целым?

- 1)  $9x + \frac{1}{3}y^3$     2)  $\frac{7a^4b+3b}{11}$     3)  $\frac{5x-6y}{x}$     4)  $(14x^3+6y)^3 - 4x^3$

1 2 3 4

2. Какое выражение является дробью?

- 1)  $4x^2 + \frac{1}{x}$     2)  $\frac{5a^2b-2b^2c}{6a}$     3)  $\frac{3x^3+6y^2}{23y} + \frac{5x-1}{23y}$     4)  $\frac{3x}{13} - 6x^3$

1 2 3 4

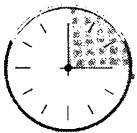
3. Выразите из формулы  $m = \frac{F}{a}$  переменную  $a$  через переменные  $m$  и  $F$ .

- 1)  $a = \frac{m}{F}$     2)  $a = \frac{F}{m}$     3)  $a = Fm$     4)  $a = mF$

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{y^2-y}{y+1}$ , если известно, что  $y = 1\frac{1}{2}$ ;  $-4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 1. Рациональные выражения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое выражение не является целым?

- 1)  $6x^3 + \frac{5}{x}$     2)  $\frac{8a^2+3ab}{23}$     3)  $\frac{4x}{5} + 7y$     4)  $(4x^4 - 8y^6)^2 + 3x$

1 2 3 4

2. Какое выражение является дробью?

- 1)  $\frac{1+17x}{17}$     2)  $\frac{5b}{6a} - a$     3)  $\frac{3b+3a^2}{3a} - \frac{7b-a}{3a}$     4)  $\frac{2}{7}y + 68x^3$

1 2 3 4

3. Выразите из формулы  $I = \frac{U}{R}$  переменную  $R$  через переменные  $U$  и  $I$ .

- 1)  $R = \frac{U}{I}$     2)  $R = \frac{I}{U}$     3)  $R = UI$     4)  $R = IU$

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{y+1}{y^2+y}$ , если известно, что  $y = 1\frac{2}{3}$ ;  $-2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 1. Рациональные выражения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое выражение не является целым?

- 1)  $5a + \frac{1}{5}b^2$     2)  $\frac{2b-9b^2}{11b}$     3)  $\frac{5m-6n}{45}$     4)  $(y^4+4x)^3 - 42y^2$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Какое выражение является дробью?

- 1)  $5y^2 - \frac{5y}{9}$     2)  $\frac{2a^2x}{7b} - \frac{3-x}{b-a}$     3)  $\frac{11y^3+5x}{2}$     4)  $\frac{3}{y} - 5y^5$

1	2	3	4
---	---	---	---

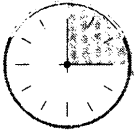
3. Выразите из формулы  $b = \frac{S}{a}$  переменную  $a$  через переменные  $b$  и  $S$ .

- 1)  $a = \frac{b}{S}$     2)  $a = \frac{S}{b}$     3)  $a = Sb$     4)  $a = bS$

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Найдите значение выражения  $\frac{y^2+y}{y-1}$ , если известно, что  $y = -1\frac{1}{2}$ ; 5.

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 1. Рациональные выражения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое выражение не является целым?

- 1)  $8x^2 + \frac{5x}{7}$     2)  $\frac{6a^4+2ab}{49}$     3)  $(3a^4-7b^6)^2 + 5a^7$     4)  $\frac{4x}{y} + 7x$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Какое выражение является дробью?

- 1)  $\frac{a+b}{1-a} - \frac{b}{1-a}$     2)  $\frac{3x}{7} + x$     3)  $\frac{6b^7+5a}{3a}$     4)  $\frac{4}{5}a + 8a^3$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Выразите из формулы  $m = \frac{C}{n}$  переменную  $n$  через переменные  $C$  и  $m$ .

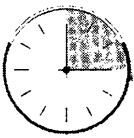
- 1)  $n = \frac{m}{C}$     2)  $n = \frac{C}{m}$     3)  $n = Cm$     4)  $n = mC$

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Найдите значение выражения  $\frac{y+1}{y^2+y}$ , если известно, что  $y = -1\frac{2}{3}$ ; 6.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 2. Рациональные выражения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Соотнесите каждое выражение с допустимыми значениями переменной.

А)  $\frac{4x+8}{3x(2-x)}$       Б)  $\frac{3x+6}{3x-6}$       В)  $\frac{5x+10}{2}$       Г)  $\frac{7x-14}{3x} - \frac{5x}{2x+4}$

- 1)  $x \neq -2, x \neq 0$       4)  $x \neq 0, x \neq 2$   
 2)  $x \neq 2$       5)  $x$  — любое число  
 3)  $x \neq -2$

А	Б	В	Г

2. При каких значениях переменной равно нулю значение дроби?

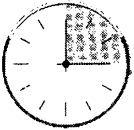
А)  $\frac{3y+15}{4}$       Б)  $\frac{y^2-5y}{2y+10}$       В)  $\frac{2}{5-y}$

- 1)  $y = 5, y = 0$       3)  $y = -5$   
 2)  $y = 5$       4) нет таких значений

А	Б	В

3. Найдите наибольшее значение дроби  $\frac{5}{(9a-3)^2+10}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 2. Рациональные выражения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Соотнесите каждое выражение с допустимыми значениями переменной.

А)  $\frac{y}{2y(y+4)}$       Б)  $\frac{y-4}{y+4}$       В)  $\frac{y-4}{4}$       Г)  $\frac{y}{y-4} + \frac{y+4}{y}$

- 1)  $y \neq -4, y \neq 0$       4)  $y \neq 0, y \neq 4$   
 2)  $y \neq 4$       5)  $y$  — любое число  
 3)  $y \neq -4$

А	Б	В	Г

2. При каких значениях переменной равно нулю значение дроби?

А)  $\frac{5x-15}{3}$       Б)  $\frac{2x^2+6x}{3x-9}$       В)  $\frac{3}{12+4x}$

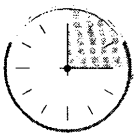
- 1)  $x = -3, x = 0$       3)  $x = -3$   
 2)  $x = 3$       4) нет таких значений

А	Б	В

3. Найдите наименьшее значение дроби  $\frac{(7b+5)^2+3}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 2. Рациональные выражения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Соотнесите каждое выражение с допустимыми значениями переменной.

А)  $\frac{x+3}{5x(3-x)}$       Б)  $\frac{x+3}{x-3}$       В)  $\frac{x+3}{3}$       Г)  $\frac{x-3}{x} - \frac{x}{x+3}$

- 1)  $x \neq -3, x \neq 0$       4)  $x \neq 0, x \neq 3$   
 2)  $x \neq 3$       5)  $x$  — любое число  
 3)  $x \neq -3$

А	Б	В	Г

2. При каких значениях переменной равно нулю значение дроби?

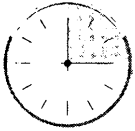
А)  $\frac{3}{12+3y}$       Б)  $\frac{2y^2-8y}{3y+12}$       В)  $\frac{2y-8}{4}$

- 1)  $y = 4, y = 0$       3)  $y = -4$   
 2)  $y = 4$       4) нет таких значений

А	Б	В

3. Найдите наибольшее значение дроби  $\frac{7}{(3n+7)^2+21}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 2. Рациональные выражения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Соотнесите каждое выражение с допустимыми значениями переменной.

А)  $\frac{5y}{7y(y-5)}$       Б)  $\frac{2y-10}{y+5}$       В)  $\frac{y-5}{5}$       Г)  $\frac{y}{3y+15} + \frac{2y-10}{y}$

- 1)  $y \neq -5, y \neq 0$       4)  $y \neq 0, y \neq 5$   
 2)  $y \neq 5$       5)  $y$  — любое число  
 3)  $y \neq -5$

А	Б	В	Г

2. При каких значениях переменной равно нулю значение дроби?

А)  $\frac{x-7}{7}$       Б)  $\frac{x^2+7x}{2x-14}$       В)  $\frac{7}{7+x}$

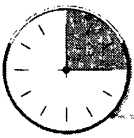
- 1)  $x = -7, x = 0$       3)  $x = -7$   
 2)  $x = 7$       4) нет таких значений

А	Б	В

3. Найдите наименьшее значение дроби  $\frac{(2m-3)^2+6}{18}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





### Работа 3. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{-14a^2b^5}{21a^3b^2}$

б)  $\frac{3x^3+21x^2}{6x+42}$

в)  $\frac{ab+2b}{a^2-4}$

г)  $\frac{x^2+6x+9}{x^3+27}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

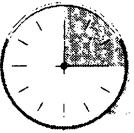
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{3a+bc-3b-ac}{a^2-b^2}$ , если

$a=0,2, b=-1,3, c=0,4.$

Ответ:

\_\_\_\_\_



### Работа 3. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{-24x^7y^4}{-18x^5y^7}$

б)  $\frac{ab^2-a^2b}{a^2-ab}$

в)  $\frac{3x-6}{x^2-4}$

г)  $\frac{m^3-n^3}{m^2-2nm+n^2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

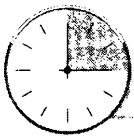
2. Найдите значение выражения  $\frac{x^2-16}{12+xc+3x+4c}$ , если

$x=-0,3, c=1,6.$

Ответ:

\_\_\_\_\_





### Работа 3. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

**Вариант 3**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{45n^3m^8}{-27n^4m^5}$       б)  $\frac{6a-12}{15a^2-30a}$       в)  $\frac{n^2-9}{4n-12}$       г)  $\frac{x^2-9}{x^3+27}$

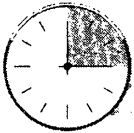
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{a^2-8a+16}{ab+5a-4b-20}$ , если  $a=0,7$ ,  $b=-2,1$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



### Работа 3. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

**Вариант 4**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $-\frac{12x^8z^2}{30x^3z^3}$       б)  $\frac{ax+9a}{a^3x+9a^3}$       в)  $\frac{n^2-9}{7n+21}$       г)  $\frac{x^3-64}{x^2-16}$

Ответ:

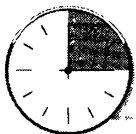
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{5a+2c+10+ac}{25-c^2}$ , если  $a=-0,1$ ,  $c=-2,4$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{5-a}{a-5}$

б)  $\frac{10a-5a^2}{14a-28}$

в)  $\frac{49-a^2}{(a-7)^2}$

г)  $\frac{x^2-10x+25}{50-2x^2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

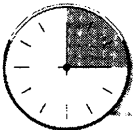
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дробь ( $n$  — натуральное число)  $\frac{3^{n-1}-3^{n+1}}{8 \cdot 3^n}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{4x-4y}{y-x}$

б)  $\frac{x^3-x^2}{6-6x}$

в)  $\frac{(8-3x)^2}{9x^2-64}$

г)  $\frac{12m^2-3n^2}{n^2-4nm+4m^2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

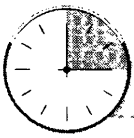
г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дробь ( $n$  — натуральное число)  $\frac{4^n \cdot 15}{4^{n-1} - 4^{n+1}}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{8-m}{m-8}$

б)  $\frac{6a-18}{9a-3a^2}$

в)  $\frac{n^2-25}{(5-n)^2}$

г)  $\frac{x^2-8x+16}{48-3x^2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

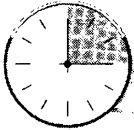
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дробь ( $n$  — натуральное число)  $\frac{5^{n+1}-5^{n-1}}{24 \cdot 5^n}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сократите дроби.

а)  $\frac{2-z}{6z-12}$

б)  $\frac{ax-8a}{8a^2-a^2x}$

в)  $\frac{(n-3)^2}{27-3n^2}$

г)  $\frac{x^2-81}{(9-x)^2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

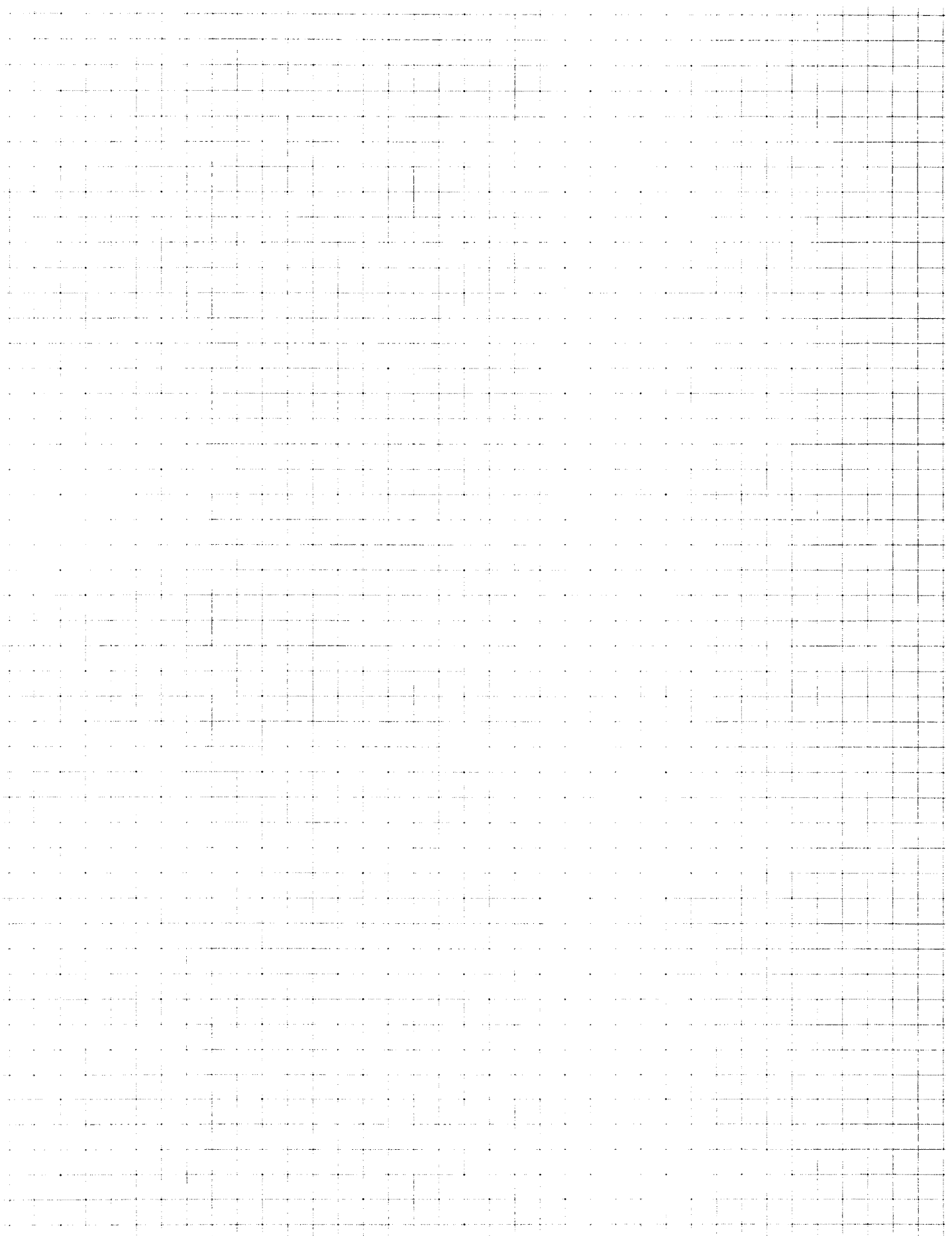
б) \_\_\_\_\_

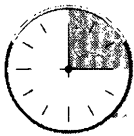
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дробь ( $n$  — натуральное число)  $\frac{80 \cdot 9^n}{9^{n-1} - 9^{n+1}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Приведите дробь  $\frac{7a}{4b}$  к знаменателю  $36a^4b^5$ .

- 1)  $\frac{7a}{36a^4b^5}$     2)  $\frac{63a}{36a^4b^5}$     3)  $\frac{63a^5b^4}{36a^4b^5}$     4)  $\frac{7a^5b^4}{36a^4b^5}$

1 2 3 4

2. Приведите дробь  $\frac{x}{x-y}$  к знаменателю  $x^2-y^2$ .

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

1 2 3 4

3. Представьте число 2 в виде дроби со знаменателем  $3n+1$ .

- 1)  $\frac{2}{3n+1}$     2)  $\frac{6n+1}{3n+1}$     3)  $\frac{6n+2}{3n+1}$     4) невозможно представить

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{a^7-a^5}{a^5+a^4}$ , если  $a=7\frac{3}{8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Приведите дробь  $\frac{2x}{5y}$  к знаменателю  $30x^3y^8$ .

- 1)  $\frac{2x}{30x^3y^8}$     2)  $\frac{12x}{30x^3y^8}$     3)  $\frac{2x^4y^7}{30x^3y^8}$     4)  $\frac{12x^4y^7}{30x^3y^8}$

1 2 3 4

2. Приведите дробь  $\frac{3n}{m+n}$  к знаменателю  $m^2-n^2$ .

- 1)  $\frac{3mn-n}{m^2-n^2}$     2)  $\frac{3mn-3n^2}{m^2-n^2}$     3)  $\frac{3mn+3n^2}{m^2-n^2}$     4)  $\frac{3mn+n}{m^2-n^2}$

1 2 3 4

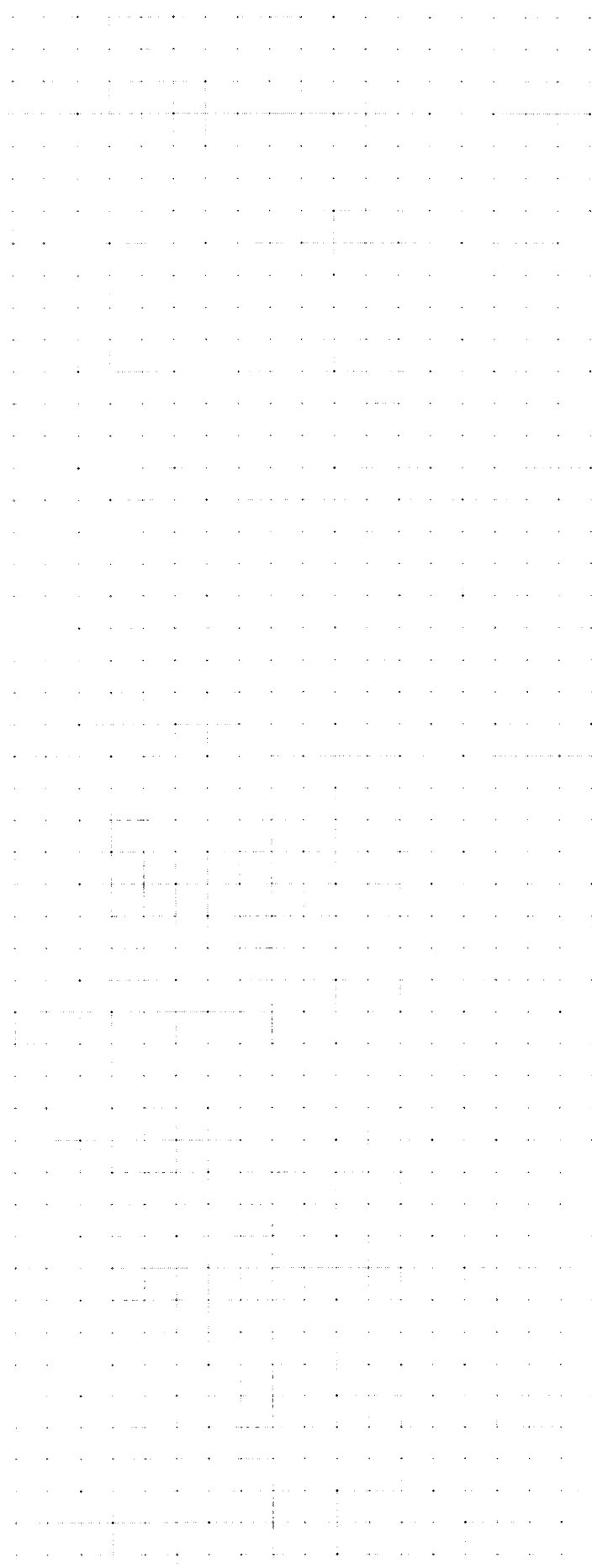
3. Представьте число  $a$  в виде дроби со знаменателем  $a-3$ .

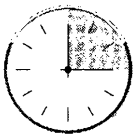
- 1)  $\frac{a^2-3}{a-3}$     2)  $\frac{a^2-3a}{a-3}$     3)  $\frac{a}{a-3}$     4) невозможно представить

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{x^3-x^4}{x^4-x^6}$ , если  $x=5\frac{2}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Приведите дробь  $\frac{5n}{3m}$  к знаменателю  $18m^5n^4$ .

- 1)  $\frac{5n}{18m^5n^4}$     2)  $\frac{30n}{18m^5n^4}$     3)  $\frac{5m^4n^5}{18m^5n^4}$     4)  $\frac{30m^4n^5}{18m^5n^4}$

1 2 3 4

2. Приведите дробь  $\frac{b}{4-b}$  к знаменателю  $16-b^2$ .

- 1)  $\frac{b}{16-b^2}$     2)  $\frac{4b-b^2}{16-b^2}$     3)  $\frac{4b+b^2}{16-b^2}$     4)  $\frac{4+b}{16-b^2}$

1 2 3 4

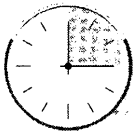
3. Представьте число 3 в виде дроби со знаменателем  $2x+3$ .

- 1)  $\frac{3}{2x+3}$     2)  $\frac{6x+3}{3x+3}$     3)  $\frac{6x+9}{2x+3}$     4) невозможно представить

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{n^7-n^9}{n^7+n^6}$ , если  $n=8\frac{4}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Приведите дробь  $\frac{2x}{9y}$  к знаменателю  $45x^2y^9$ .

- 1)  $\frac{2x}{45x^2y^9}$     2)  $\frac{10x}{45x^2y^9}$     3)  $\frac{2x^3y^8}{45x^2y^9}$     4)  $\frac{10x^3y^8}{45x^2y^9}$

1 2 3 4

2. Приведите дробь  $\frac{2m}{m+3}$  к знаменателю  $m^2-9$ .

- 1)  $\frac{2m}{m^2-9}$     2)  $\frac{2m^2-6m}{m^2-9}$     3)  $\frac{2m^2+6m}{m^2-9}$     4)  $\frac{2m^2+3}{m^2-9}$

1 2 3 4

3. Представьте число  $b$  в виде дроби со знаменателем  $7-b$ .

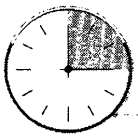
- 1)  $\frac{b}{7-b}$     2)  $\frac{7b-b^2}{7-b}$     3)  $\frac{b^2-7}{7-b}$     4) невозможно представить

1 2 3 4

4. Найдите значение выражения  $\frac{y^9-y^7}{y^7-y^6}$ , если  $y=3\frac{7}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 6. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение  $\frac{2a-b}{a} + \frac{b}{a}$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

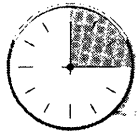
2. Представьте в виде дроби  $\frac{5x-6y}{2xy} - \frac{5x-3y}{2xy}$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Упростите выражение  $\frac{25}{5-m} - \frac{m^2}{5-m}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 6. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение  $\frac{4-x}{9} + \frac{x-1}{9}$ .

- 1) 3      2) 27      3)  $\frac{1}{3}$       4)  $\frac{1}{27}$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Представьте в виде дроби  $\frac{4m+n^2}{3n} - \frac{7n^2+4m}{3n}$ .

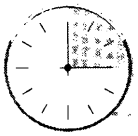
- 1)  $\frac{8m-6n^2}{3n}$       2)  $-2n$       3)  $\frac{m-6n^2}{3n}$       4)  $2n$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Упростите выражение  $\frac{7a-2}{a^2-b^2} - \frac{7b-2}{a^2-b^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 6. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение  $\frac{5}{b^2} + \frac{b-5}{b^2}$ .

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

1 2 3 4

2. Представьте в виде дроби  $\frac{4a-7b}{4ab} - \frac{4a-9b}{4ab}$ .

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

1 2 3 4

3. Упростите выражение  $\frac{4x^2}{2x-7} - \frac{49}{2x-7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 6. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение  $\frac{x-6}{8} + \frac{2-x}{8}$ .

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

1 2 3 4

2. Представьте в виде дроби  $\frac{5+m^2}{3m} - \frac{10m^2+5}{3m}$ .

- 1)  $\frac{10-9m^2}{3m}$       2)  $-3m$       3)  $\frac{10+9m^2}{3m}$       4)  $3m$

1 2 3 4

3. Упростите выражение  $\frac{12}{9-a^2} - \frac{5a-3}{9-a^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из верхней строки равное ему выражение из нижней строки.

А)  $\frac{y^2}{y+2} - \frac{4}{y+2}$     Б)  $\frac{y^2}{2-y} + \frac{4}{y-2}$     В)  $\frac{y^2}{y-2} - \frac{4}{2-y}$     Г)  $\frac{4}{y+2} - \frac{y^2}{y+2}$

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

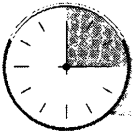
А	Б	В	Г

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

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте в виде суммы дробей  $\frac{4n+5m^2}{3nm}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из верхней строки равное ему выражение из нижней строки.

А)  $\frac{a^2}{a+b} - \frac{b^2}{a+b}$     Б)  $\frac{a^2}{a-b} + \frac{b^2}{b-a}$     В)  $\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{b-a}$     Г)  $\frac{b^2}{a+b} - \frac{a^2}{b+a}$

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

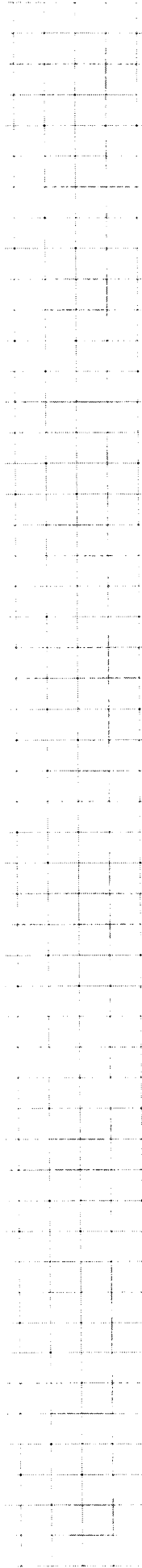
А	Б	В	Г

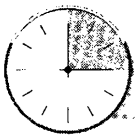
2. Упростите выражение  $\frac{9}{2n-6} - \frac{n^2}{2n-6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте в виде суммы дробей  $\frac{8y^3-3x^4}{7x^2y}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из верхней строки равное ему выражение из нижней строки.

А)  $\frac{16}{x-4} - \frac{x^2}{x-4}$     Б)  $\frac{x^2}{4-x} + \frac{16}{x-4}$     В)  $\frac{x^2}{x+4} - \frac{16}{4+x}$     Г)  $\frac{16}{x+4} - \frac{x^2}{x+4}$

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

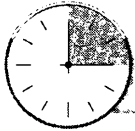
А	Б	В	Г

2. Упростите выражение  $\frac{m^2}{4n-4m} - \frac{n^2}{4n-4m}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте в виде суммы дробей  $\frac{6a^5-5b^2}{7ab^3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из верхних строк равное ему выражение из нижней строки.

А)  $\frac{4a^2}{2a+c} - \frac{c^2}{2a+c}$     В)  $\frac{4a^2}{2a-c} - \frac{c^2}{c-2a}$

Б)  $\frac{4a^2}{2a-c} + \frac{c^2}{c-2a}$     Г)  $\frac{c^2}{2a+c} - \frac{4a^2}{c+2a}$

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

А	Б	В	Г

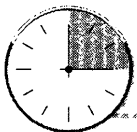
2. Упростите выражение  $\frac{m^2}{20-4m} - \frac{25}{20-4m}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте в виде суммы дробей  $\frac{9y-x^3}{2xy^3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение или вычитание дробей.

а)  $\frac{2}{b} + \frac{1}{b^2}$

в)  $\frac{3ab}{12a^4} - \frac{b+a}{8a^3}$

б)  $\frac{b+1}{12b} - \frac{2a-3}{24a}$

г)  $6b - \frac{1-9b^2}{2b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

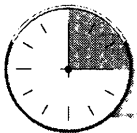
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Преобразуйте в дробь выражение  $a - \frac{a+b}{4} + \frac{a-b}{2}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение или вычитание дробей.

а)  $\frac{a}{6} + \frac{a}{9}$

в)  $\frac{2ab-1}{4b^4} - \frac{3a-b}{6b^3}$

б)  $\frac{a-2}{10a} - \frac{b+3}{15b}$

г)  $\frac{2+5a^2}{4a} - a$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Преобразуйте в дробь выражение  $\frac{2a-1}{a} - 2 + \frac{a+3}{a^2}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение или вычитание дробей.

а)  $\frac{5}{m} + \frac{2}{m^3}$

в)  $\frac{6mn}{9m^4} - \frac{2m+n}{3m^3}$

б)  $\frac{y+2}{7y} - \frac{2x-1}{14x}$

г)  $4y - \frac{2-3y^2}{3y}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

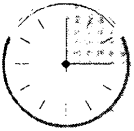
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Преобразуйте в дробь выражение  $2x - \frac{x+3y}{6} + \frac{x-2y}{3}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните сложение или вычитание дробей.

а)  $\frac{m}{8} + \frac{m}{12}$

в)  $\frac{4xy-3}{12x^5} - \frac{6y-x}{18x^4}$

б)  $\frac{3x-1}{12x} - \frac{y+2}{15y}$

г)  $\frac{3+4n^2}{3n} - 2n$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

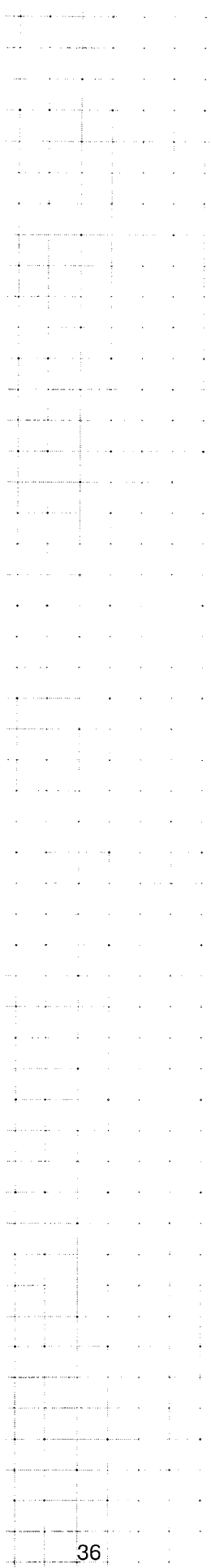
в) \_\_\_\_\_

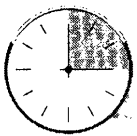
г) \_\_\_\_\_

2. Преобразуйте в дробь выражение  $\frac{3x-2}{x} - 3 + \frac{2x+5}{x^2}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражения.

а)  $\frac{3-b}{b} + \frac{b}{b+3}$

б)  $\frac{5}{ab-5a} - \frac{b}{2b-10}$

в)  $b - \frac{b^2}{2+b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что при всех допустимых значениях  $x$  значение

выражения  $\frac{3x-1}{4x+4} - \frac{x-2}{3x+3}$  не зависит от  $x$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $\frac{y+1}{3y-y^2} + \frac{y+5}{y^2-9}$  и найдите его значение при  $y = 1,2$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражения.

а)  $\frac{4}{b-4} + \frac{b}{b+4}$

б)  $\frac{k}{mn-mk} - \frac{m}{n^2-nk}$

в)  $a + \frac{7a}{a-7}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что при всех допустимых значениях  $x$  значение

выражения  $\frac{5y+1}{3y-3} - \frac{y+3}{2y-2}$  не зависит от  $y$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $\frac{4x-6}{x^2-4} + \frac{4x-7}{2x-x^2}$  и найдите его значение при  $x = -1,4$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражения.

а)  $\frac{a+6}{a} + \frac{a}{6-a}$       б)  $\frac{4}{b^2-3b} - \frac{b}{3b-9}$       в)  $2b - \frac{6b^2}{1+3b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что при всех допустимых значениях  $x$  значение

выражения  $\frac{7x-8}{5x+5} + \frac{4-5x}{3x+3}$  не зависит от  $x$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $\frac{y-3}{4y+y^2} - \frac{y-4}{y^2-16}$  и найдите его значение

при  $y = -3,3$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражения.

а)  $\frac{x}{8-x} + \frac{8}{x+8}$       б)  $\frac{a}{ab+b^2} - \frac{2b}{a^2+ab}$       в)  $\frac{9a}{a+9} + a$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что при всех допустимых значениях  $x$  значение

выражения  $\frac{4y-2}{2y-2} - \frac{8y-3}{5y-5}$  не зависит от  $y$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

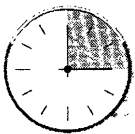
3. Упростите выражение  $\frac{3x-5}{x^2-25} + \frac{2x-5}{25-5x}$  и найдите его значение

при  $y = -4,5$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 10. Умножение дробей. Возведение дробей в степень

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из первого столбца равное ему выражение из второго столбца.

А)  $\frac{6y^3}{7x^4} \cdot \frac{14x^2}{4y}$

1)  $\frac{9y^2}{4x^4}$

Б)  $\left(\frac{3y}{2x^2}\right)^2$

2)  $\frac{3y^2}{8x^2}$

В)  $\frac{y^5 + 2y^3}{7x^8} \cdot \frac{21x^2}{4y^3 + 8y}$

3)  $\frac{3y^2}{4x^6}$

Г)  $\frac{21y^3 + 3y^2}{4x^2 - 4x^6} \cdot \frac{x^4 - 1}{14y + 2}$

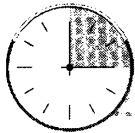
4)  $\frac{3y^2}{2x^4}$

5)  $\frac{3y^2}{x^2}$

А	Б	В	Г

2. Упростите выражение  $\frac{m^2 - n^2}{4n - 6} \cdot \frac{4n^2 - 12n + 9}{6n - 6m}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 10. Умножение дробей. Возведение дробей в степень

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из первого столбца равное ему выражение из второго столбца.

А)  $\frac{9a^4}{10b^3} \cdot \frac{5b^5}{6a^2}$

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

Б)  $\left(\frac{3ab}{2}\right)^2$

2)  $\frac{a^2b^2}{2}$

В)  $\frac{a^3 - 3a^2}{5b^2} \cdot \frac{15b^4}{6a - 18}$

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

Г)  $\frac{10b^3 - 2b^2}{9a^2 + 3a^8} \cdot \frac{a^6 + 3}{1 - 5b}$

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

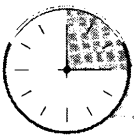
5)  $\frac{3a^2b^2}{4}$

А	Б	В	Г

2. Упростите выражение  $\frac{9 - z^2}{5z - 10} \cdot \frac{z^2 - 4z + 4}{6 + 2z}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 10. Умножение дробей. Возведение дроби в степень

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из первого столбца равное ему выражение из второго столбца.

А)  $\frac{9y^5}{5x^3} \cdot \frac{10x^5}{21y^7}$

1)  $\frac{36x^4}{49y^2}$

Б)  $\left(\frac{6x^2}{7y}\right)^2$

2)  $\frac{6x^2}{7y^2}$

В)  $\frac{2y^3 - 4y}{5x^3} \cdot \frac{15x^5}{14y^5 - 7y^7}$

3)  $\frac{6x^2}{7y^4}$

Г)  $\frac{15y^2 - 5y}{7 + 7x^4} \cdot \frac{6x^8 + 6x^4}{30y^4 - 10y^3}$

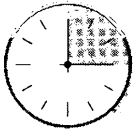
4)  $\frac{6x^4}{7y^2}$

5)  $\frac{3x^4}{7y^2}$

А	Б	В	Г

2. Упростите выражение  $\frac{2n+6}{n^2-36} \cdot \frac{5n+30}{n^2+6n+9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 10. Умножение дробей. Возведение дроби в степень

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Поставьте в соответствие каждому выражению из первого столбца равное ему выражение из второго столбца.

А)  $\frac{4a^4}{21b^4} \cdot \frac{7b^6}{6a^6}$

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

Б)  $\left(\frac{2b}{3a^2}\right)^2$

2)  $\frac{2b^2}{9a^2}$

В)  $\frac{2a^4 + 6a^2}{9b^2} \cdot \frac{15b^4}{5a^6 + 15a^4}$

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

Г)  $\frac{10b^4 + 2b^3}{3a^2 - a^8} \cdot \frac{2a^6 - 6}{3 + 15b}$

4)  $\frac{4b^2}{9a^4}$

5)  $\frac{2b^2}{3a^2}$

А	Б	В	Г

2. Упростите выражение  $\frac{y^2 - 4z^2}{3z + 6} \cdot \frac{z^2 + 4z + 4}{5y + 10z}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 11. Деление дробей

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните деление.

а)  $\frac{12a^3x}{45b^2y^5} : \frac{4a^5x^2}{27by^3}$

б)  $-6x : \frac{3x^3}{2y}$

в)  $\frac{2a^3 - 3a}{5b^2} : (10a^4 - 15a^2)$

г)  $(4m^2 - 9n^2) : (4m^2 - 12mn + 9n^2)$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{x^3 - 27}{2x + 6} : \frac{x^2 + 3x + 9}{x^2 + 6x + 9}$ , если  $x = -5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 11. Деление дробей

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните деление.

а)  $\frac{12a^4b}{5m^4n} : \frac{4a^5b}{5m^3n}$

б)  $(3x + 6xy) : \frac{x^3 + 2x^3y}{5y}$

в)  $\frac{3ab^3}{4nm^2} : (-6a^2b^4)$

г)  $(25b^2 - 10bx + x^2) : (25b^2 - x^2)$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{y^2 - 16}{y^2 - 2y + 4} : \frac{y^2 - 8x + 16}{y^3 + 8}$ ,

если  $y = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 11. Деление дробей

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните деление.

а)  $\frac{12a^3b^2}{35m^2n^7} : \frac{18a^2b^3}{7m^4n^5}$

б)  $xy : (-\frac{3x^2y}{2a})$

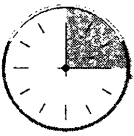
в)  $\frac{4a^4 - 3a^2}{7y^3} : (8a^3 - 6a)$

г)  $(9x^2 - 4y^2) : (9x^2 + 12xy + 4y^2)$

Ответ:  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{x^3 + 27}{4x - 12} : \frac{x^2 - 3x + 9}{x^2 - 9}$ , если  $x = -7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 11. Деление дробей

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните деление.

а)  $\frac{20a^5b}{3m^6n} : \frac{15a^3b^3}{9m^2n^2}$

б)  $(18 + 9x) : \frac{2x + x^2}{3b}$

в)  $-\frac{17a^2b^3}{m^2} : 34a^2b^8$

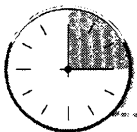
г)  $(49a^2 - 14ab + b^2) : (49a^2 - b^2)$

Ответ:  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\frac{m^2 - 4}{m^2 + 4m + 16} : \frac{m^2 - 4m + 4}{m^3 - 64}$ , если  $m = -2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 12. Преобразование рациональных выражений

Вариант 1

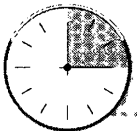
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните действия  $\frac{a^2 - 4b^2}{25 - m^2} : \frac{a - 2b}{5 + m} + \frac{2b}{m - 5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $\left( \frac{3x + 1}{x^2 - 3x} - \frac{1 - 3x}{x^2 + 3x} \right) \cdot \frac{9 - x^2}{x^2 + 1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 12. Преобразование рациональных выражений

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните действия  $\frac{36 - b^2}{(2 - b)^2} \cdot \frac{2 - b}{b - 6} + \frac{b}{2 - b}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $\left( \frac{4x + 3}{x^2 + 4x} - \frac{3 - 4x}{x^2 - 4x} \right) \cdot \frac{16 - x^2}{x^2 - 3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 12. Преобразование рациональных выражений

Вариант 3

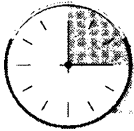
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выполните действия  $\frac{16-a^2}{25+5a} : \frac{3a+12}{5+a} - \frac{1+a}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $\left( \frac{3x+2}{x^2-2x} - \frac{3x-2}{x^2+2x} \right) \cdot \frac{2x-x^2}{8x+8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 12. Преобразование рациональных выражений

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

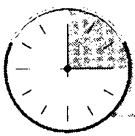
1. Выполните действия  $\frac{a^2-9b^2}{5a-a^2} \cdot \frac{5-a}{a-3b} - \frac{a^2-1}{a^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $\left( \frac{2x+3}{x^2+2x} - \frac{3-2x}{x^2-2x} \right) \cdot \frac{4-x^2}{x^2-3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





### Работа 13. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите формулы, задающие обратную пропорциональность.

1)  $y = -\frac{7}{x^2}$     2)  $y = -\frac{2}{x}$     3)  $y = \frac{3}{x}$     4)  $y = \frac{x-4}{8}$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Функция задана формулой  $y = \frac{4}{x}$ . Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -2.

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

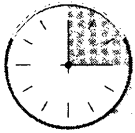
1 2 3 4

3. Функция задана формулой  $y = \frac{7}{x}$ . Найдите значение аргумента, соответствующее значению функции, равному -2.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Известно, что прямая пропорциональность  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку К (3; 2). Найдите число  $k$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



### Работа 13. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите формулы, задающие обратную пропорциональность.

1)  $y = \frac{7}{x}$     2)  $y = -\frac{x}{3}$     3)  $y = -\frac{5}{x}$     4)  $y = \frac{x+8}{2}$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Функция задана формулой  $y = \frac{5}{x}$ . Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 2.

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

1 2 3 4

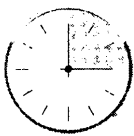
3. Функция задана формулой  $y = \frac{12}{x}$ . Найдите значение аргумента, соответствующее значению функции, равному -4.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Известно, что прямая пропорциональность  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку К (-4; 2). Найдите число  $k$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 13. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите формулы, задающие обратную пропорциональность.

- 1)  $y = -\frac{5}{x^2}$     2)  $y = \frac{x}{5}$     3)  $y = -\frac{9}{x}$     4)  $y = \frac{4}{x}$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Функция задана формулой  $y = \frac{6}{x}$ . Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 3.

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

**1 2 3 4**

3. Функция задана формулой  $y = -\frac{8}{x}$ . Найдите значение аргумента, соответствующее значению функции, равному -2. **Ответ:** \_\_\_\_\_

4. Известно, что прямая пропорциональность  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку К (2; 6). Найдите число  $k$ . **Ответ:** \_\_\_\_\_



# Работа 13. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите формулы, задающие обратную пропорциональность.

- 1)  $y = -\frac{9}{x}$     2)  $y = \frac{2-x}{7}$     3)  $y = \frac{1}{x}$ ;    4)  $y = -\frac{2}{x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

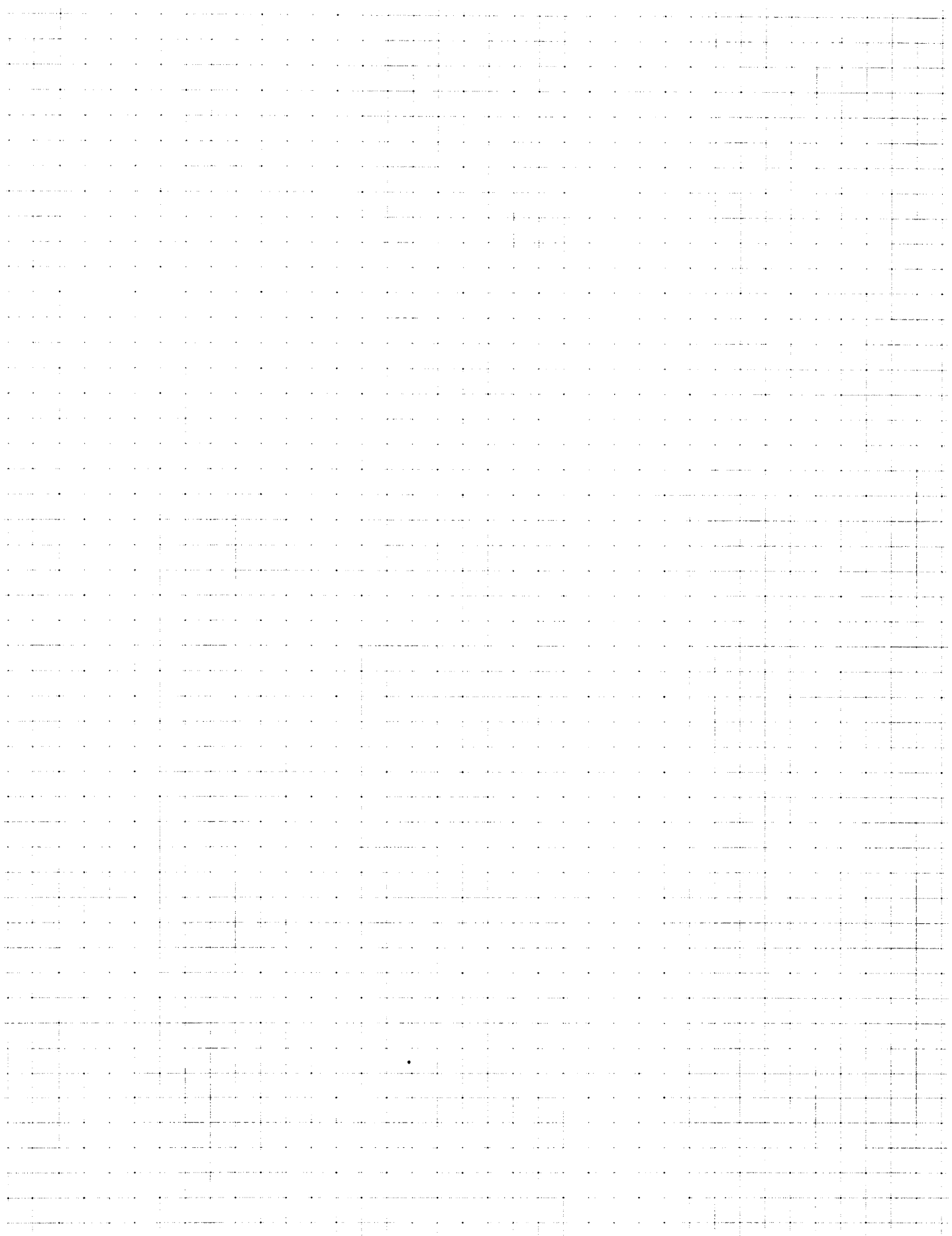
2. Функция задана формулой  $y = -\frac{10}{x}$ . Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -2.

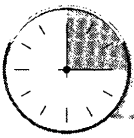
- 1) -5    2)  $-\frac{1}{5}$     3) 5    4)  $\frac{1}{5}$

**1 2 3 4**

3. Функция задана формулой  $y = \frac{9}{x}$ . Найдите значение аргумента, соответствующее значению функции, равному 2. **Ответ:** \_\_\_\_\_

4. Известно, что прямая пропорциональность  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку К (3; -2). Найдите число  $k$ . **Ответ:** \_\_\_\_\_



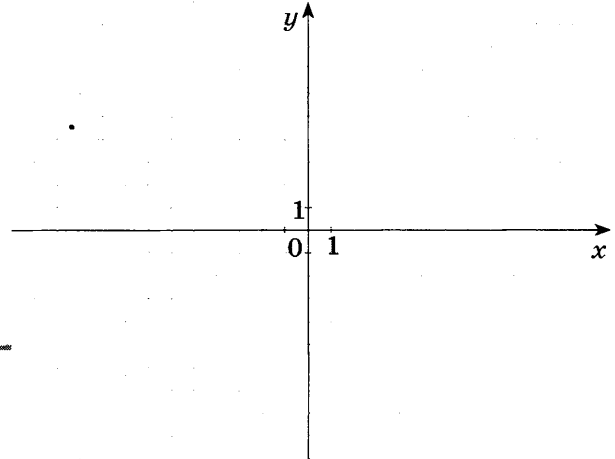


# Работа 14. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Постройте график функции  $y = -\frac{12}{x}$ .



2. Используя график функции  $y = -\frac{12}{x}$ ,

выполните задания.

а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значениям  $x = -4; 6$

б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции  $3; -2$

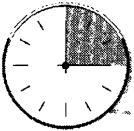
в) решите графически уравнение  $4 - x = -\frac{12}{x}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

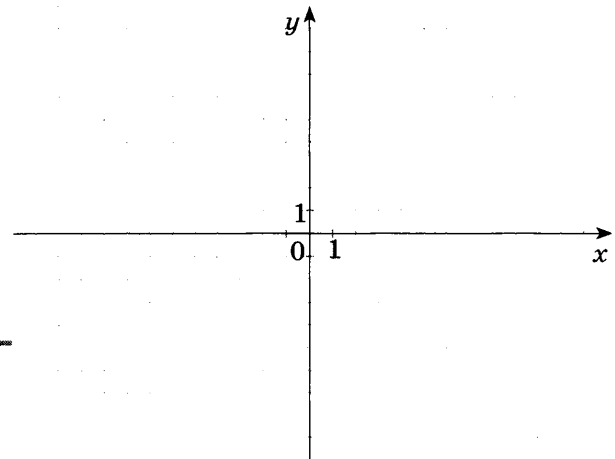


# Работа 14. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Постройте график функции  $y = \frac{6}{x}$ .



2. Используя график функции  $y = \frac{6}{x}$ ,

выполните задания.

а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значениям  $x = -2; 3$

б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции  $6; -1$

в) решите графически уравнение  $3x - 3 = \frac{6}{x}$

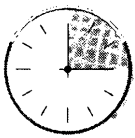
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



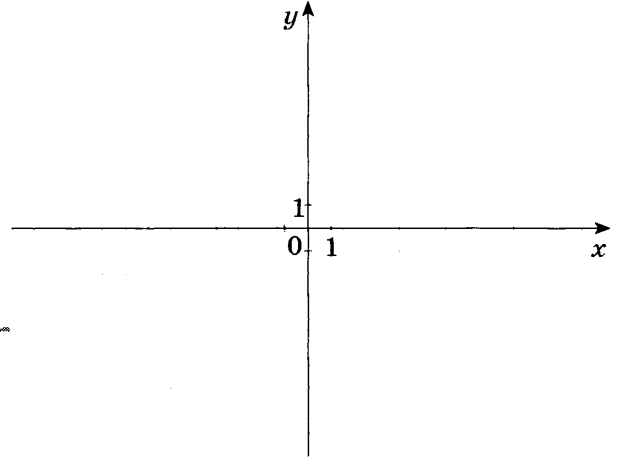


# Работа 14. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

**Вариант 3**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Постройте график функции  $y = -\frac{4}{x}$ .



2. Используя график функции  $y = -\frac{4}{x}$ ,

выполните задания.

а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значениям  $x = -2; 1$

б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 4; -1

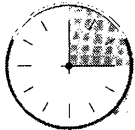
в) решите графически уравнение  $2 - 2x = -\frac{4}{x}$

**Ответ:**

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

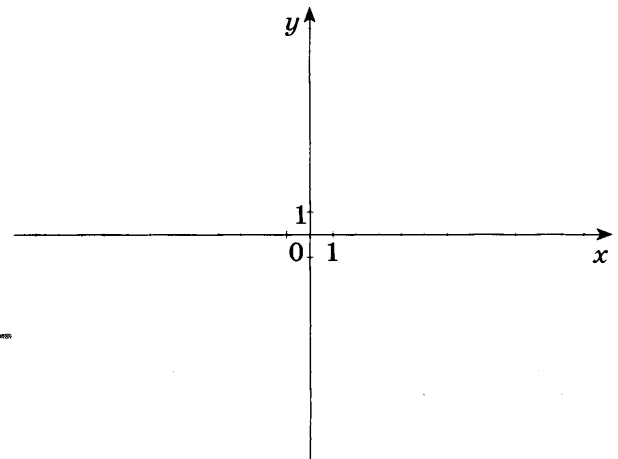


# Работа 14. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

**Вариант 4**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

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



2. Используя график функции  $y = \frac{9}{x}$ ,

выполните задания.

а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значениям  $x = -3; 9$

б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 3; -1

в) решите графически уравнение  $x = \frac{9}{x}$

**Ответ:**

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_





## Работа 15. Рациональные числа

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Из набора чисел: 72; -5; 2,1; 19;  $-\frac{1}{2}$ ; 11;  $6\frac{2}{7}$  — выпишите те, которые являются натуральными.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Найдите верное предложение.

- 1)  $-1\frac{1}{2} \in Z$     2)  $45 \notin Q$     3)  $-\frac{1}{2} \in Q$     4)  $2\frac{1}{2} \in N$

1 2 3 4

3. Сравните числа.

- а) 0,56 и 0,506    в) -34 и 0,1  
б)  $-\frac{1}{8}$  и -0,125    г)  $-\frac{17}{18}$  и  $-\frac{18}{19}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Запишите три числа, заключённые между числами 0,567 и 0,568.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 15. Рациональные числа

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Из набора чисел: -22; 65; -4,9; 0;  $-78\frac{6}{11}$ ; 71;  $1\frac{5}{7}$  — выпишите те, которые являются целыми.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Найдите верное предложение.

- 1)  $-2,5 \in Z$     2)  $-56 \in Q$     3)  $-\frac{7}{9} \in Z$     4)  $0 \in N$

1 2 3 4

3. Сравните числа.

- а) -0,89 и -0,908    в) 0 и -56  
б)  $\frac{47}{48}$  и  $\frac{46}{47}$     г)  $\frac{17}{25}$  и 0,68

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

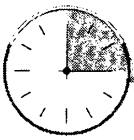
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Запишите три числа, заключённые между числами  $\frac{7}{9}$  и  $\frac{8}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 15. Рациональные числа

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Из набора чисел: 5,5; 89; 0; -19;  $-\frac{2}{5}$ ; 145; 1;  $9\frac{5}{6}$  —

Ответ: \_\_\_\_\_

выпишите те, которые являются натуральными.

2. Найдите верное предложение.

1)  $-7\frac{7}{8} \in N$     2)  $11,5 \in Z$     3)  $-67 \in Z$     4)  $5\frac{1}{2} \in Q$

1 2 3 4

3. Сравните числа.

Ответ:

а) 0,078 и 0,0708    в) -92 и 0,02

а) \_\_\_\_\_

б)  $-\frac{3}{8}$  и -0,375    г)  $-\frac{66}{67}$  и  $-\frac{67}{68}$

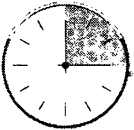
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Запишите три числа, заключённые между числами 0,321 и 0,322.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 15. Рациональные числа

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Из набора чисел: -1,5; 67; 1,2; -99;  $7\frac{1}{2}$ ; -19;  $-\frac{3}{5}$  —

Ответ: \_\_\_\_\_

выпишите те, которые являются целыми.

2. Найдите верное предложение.

1)  $-1 \in Z$     2)  $-4,8 \in Q$     3)  $\frac{7}{12} \in Q$     4)  $7,4 \in N$

1 2 3 4

3. Сравните числа.

Ответ:

а) -0,035 и -0,0503    в) 0 и 31

а) \_\_\_\_\_

б)  $\frac{31}{32}$  и  $\frac{32}{33}$     г)  $\frac{13}{25}$  и 0,52

б) \_\_\_\_\_

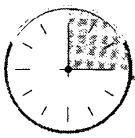
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Запишите три числа, заключённые между числами  $\frac{5}{7}$  и  $\frac{6}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 16. Иррациональные числа

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите неверное предложение.

- 1)  $2\frac{3}{4} \in R$       2)  $\pi \in Q$       3)  $7,845... \notin Z$       4)  $-9,3 \notin N$

1 2 3 4

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сравните числа.

- а) 6,(45) и 6,45      в) 4,742... и 4,478...

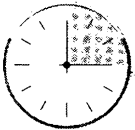
- б) -8,235 и -8,235...      г)  $-\frac{22}{23}$  и -0,881

3. Расположите числа в порядке возрастания: 7,547...; 7,299...; 7,557...; 7,326...

Ответ:

4. Найдите приближённое значение суммы чисел 3,(83) и 5,(773), предварительно округлив их до сотых.

Ответ:



## Работа 16. Иррациональные числа

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите неверное предложение.

- 1)  $5,(67) \in Q$       2)  $-5,291... \in R$       3)  $7\frac{4}{29} \notin Z$       4)  $1,34 \in N$

1 2 3 4

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сравните числа.

- а) -7,438... и -7,483...      в)  $\frac{23}{26}$  и 0,919

- б) -2,(564) и -2,564      г) 3,754 и 3,754...

3. Расположите числа в порядке возрастания: 5,467...; 5,936...; 5,354...; 5,647...

Ответ:

4. Найдите приближённое значение произведения чисел 1,(5) и 2,(649), предварительно округлив их до десятых.

Ответ:





## Работа 16. Иррациональные числа

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите неверное предложение.

- 1)  $-5\frac{4}{9} \notin Z$     2)  $\pi \in R$     3)  $-2,53... \notin N$     4)  $8,(35) \notin Q$

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сравните числа.

- а)  $-1,(958)$  и  $-1,958$     в)  $-5,254...$  и  $-5,245...$

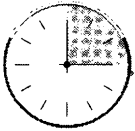
- б)  $9,174...$  и  $9,174$     г)  $0,792$  и  $\frac{10}{13}$

3. Расположите числа в порядке возрастания:  $1,725...$ ;  $1,969...$ ;  $1,754...$ ;  $1,286...$

Ответ:

4. Найдите приближённое значение разности чисел  $7,(562)$  и  $4,(82)$ , предварительно округлив их до сотых.

Ответ:



## Работа 16. Иррациональные числа

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите неверное предложение.

- 1)  $2,(5) \notin N$     2)  $7,451... \in R$     3)  $-11\frac{6}{91} \notin Q$     4)  $-95 \in Z$

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сравните числа.

- а)  $-4,738...$  и  $-4,837...$     в)  $\frac{11}{13}$  и  $0,921$

- б)  $-9,(614)$  и  $-9,614$     г)  $6,253$  и  $6,253...$

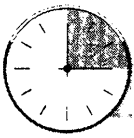
3. Расположите числа в порядке возрастания:  $8,257...$ ;  $8,275...$ ;  $8,871...$ ;  $8,651...$

Ответ:

4. Найдите приближённое значение суммы чисел  $1,(385)$  и  $9,(36)$ , предварительно округлив их до тысячных.

Ответ:





## Работа 17. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значение корня.

а)  $\sqrt{196}$     б)  $\sqrt{0,09}$     в)  $\sqrt{2500}$     г)  $\sqrt{1\frac{9}{16}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\sqrt{2y+3}$  при  $y = 11$ .

1) 25    2) -5    3) 5    4) -25

1 2 3 4

3. Найдите значение выражения  $\sqrt{2,25} + \frac{2}{7}\sqrt{4,41}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

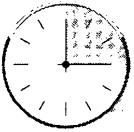
4. Существует ли значение переменной  $x$ , при котором верно равенство?

а)  $\sqrt{x} = 1,6$     б)  $\sqrt{x} + 4 = 0$     в)  $\sqrt{2x+5} = 8$     г)  $\sqrt{3x-7} = -3$

Если существует, то найдите это значение.

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_



## Работа 17. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значение корня.

а)  $\sqrt{484}$     б)  $\sqrt{5,76}$     в)  $\sqrt{8100}$     г)  $\sqrt{2\frac{14}{25}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\sqrt{x} + \sqrt{2y}$  при  $x = 25$ ;  $y = 8$ .

1) 41    2) 9    3)  $\sqrt{41}$     4) 10

1 2 3 4

3. Найдите значение выражения  $\frac{1}{2}\sqrt{3\cdot 0,01+0,01}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Существует ли значение переменной  $x$ , при котором верно равенство?

а)  $\sqrt{x} = -4$     б)  $\sqrt{x} - 16 = 0$     в)  $\sqrt{3x+1} = -2$     г)  $\sqrt{4x-2} = 5$

Если существует, то найдите это значение.

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_





## Работа 17. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значение корня.

а)  $\sqrt{256}$

б)  $\sqrt{0,01}$

в)  $\sqrt{1600}$

г)  $\sqrt{1\frac{15}{49}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\sqrt{5-4y}$  при  $y = -11$ .

1) 49

2) -7

3) 7

4) -49

1 2 3 4

3. Найдите значение выражения  $\sqrt{2,89} + \frac{3}{5}\sqrt{2,25}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Существует ли значение переменной  $x$ , при котором верно равенство?

а)  $\sqrt{x} = 2,5$

б)  $\sqrt{x} + 9 = 0$

в)  $\sqrt{3x-7} = 3$

г)  $\sqrt{8x+5} = -1$

Ответ:

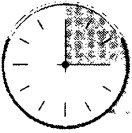
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

Если существует, то найдите это значение.



## Работа 17. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значение корня.

а)  $\sqrt{324}$

б)  $\sqrt{3,61}$

в)  $\sqrt{4900}$

г)  $\sqrt{3\frac{1}{16}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значение выражения  $\sqrt{3y} - \sqrt{x}$  при  $x = 16$ ;  $y = 27$ .

1) 65

2)  $\sqrt{65}$

3) 13

4) 5

1 2 3 4

3. Найдите значение выражения  $\frac{1}{2}\sqrt{2 \cdot 1,51 - 2,98}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Существует ли значение переменной  $x$ , при котором верно равенство?

а)  $\sqrt{x} = -9$

б)  $\sqrt{x} - 36 = 0$

в)  $\sqrt{7x-9} = -2$

г)  $\sqrt{4x+6} = 5$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

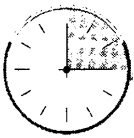
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

Если существует, то найдите это значение.





# Работа 18. Уравнение $x^2 = a$

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите  $-3\sqrt{27} \cdot \sqrt{27}$ .

- 1) 81      2) 27      3)  $-9\sqrt{27}$       4) -81

1 2 3 4

2. Найдите значения выражений.

- а)  $(-3\sqrt{2})^2 + 40(\sqrt{0,1})^2$       б)  $(3-\sqrt{2})^2 + 6\sqrt{2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Решите уравнения.

- а)  $x^2 = 0,81$       б)  $4x^2 + 4 = 16$       в)  $(x-11)^2 = 25$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



# Работа 18. Уравнение $x^2 = a$

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите  $5\sqrt{45} \cdot \sqrt{45}$ .

- 1)  $45\sqrt{5}$       2) 225      3) -225      4)  $-45\sqrt{5}$

1 2 3 4

2. Найдите значения выражений.

- а)  $(4\sqrt{5})^2 - 0,2(-\sqrt{900})^2$       б)  $(\sqrt{5}+1)^2 - 2\sqrt{5}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Решите уравнения.

- а)  $x^2 = 0,64$       б)  $3x^2 - 7 = 14$       в)  $(x+7)^2 = 36$

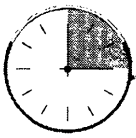
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_





# Работа 18. Уравнение $x^2 = a$

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите  $-2\sqrt{32} \cdot \sqrt{32}$ .

- 1)  $-8\sqrt{32}$       2) 64      3) -64      4) -8

1 2 3 4

2. Найдите значения выражений.

- а)  $(-2\sqrt{3})^2 + 30(\sqrt{0,2})^2$       б)  $(4 - \sqrt{7})^2 + 8\sqrt{7}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Решите уравнения.

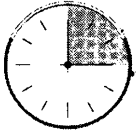
- а)  $x^2 = 1,44$       б)  $2x^2 + 9 = 15$       в)  $(x-2)^2 = 4$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



# Работа 18. Уравнение $x^2 = a$

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите  $3\sqrt{12} \cdot \sqrt{12}$ .

- 1) 36      2) 6      3)  $6\sqrt{12}$       4) -6

1 2 3 4

2. Найдите значения выражений.

- а)  $(5\sqrt{6})^2 - 0,3(-\sqrt{400})^2$       б)  $(\sqrt{8} + 9)^2 - 18\sqrt{8}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Решите уравнения.

- а)  $x^2 = 2,25$       б)  $5x^2 + 6 = 31$       в)  $(x+5)^2 = 49$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_





# Работа 19. Нахождение приближённых значений квадратного корня

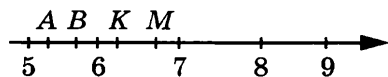
Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Подберите два последовательных целых числа, между которыми заключено число  $\sqrt{37}$ .

- 1) 36 и 38      2) 6 и 7      3) 7 и 8      4) нет таких значений
- 1 2 3 4**

2. Какая из точек имеет координату  $\sqrt{29}$ ?



- 1) A      2) B      3) K      4) M
- 1 2 3 4**

3. Сравните числа.

- а) 4 и  $\sqrt{12}$       б)  $\sqrt{32}$  и  $\sqrt{29}$
- Ответ:  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Имеет ли смысл выражение  $\sqrt{7-\sqrt{48}}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 19. Нахождение приближённых значений квадратного корня

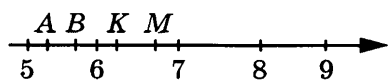
Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Подберите два последовательных целых числа, между которыми заключено число  $\sqrt{56}$ .

- 1) 55 и 57      2) 6 и 7      3) 7 и 8      4) нет таких значений
- 1 2 3 4**

2. Какая из точек имеет координату  $\sqrt{32}$ ?



- 1) A      2) B      3) K      4) M
- 1 2 3 4**

3. Сравните числа.

- а) 5 и  $\sqrt{26}$       б)  $\sqrt{46}$  и  $\sqrt{53}$
- Ответ:  
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Имеет ли смысл выражение  $\sqrt{\sqrt{35}-6}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 19. Нахождение приближённых значений квадратного корня

Вариант 3

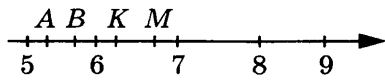
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Подберите два последовательных целых числа, между которыми заключено число  $\sqrt{80}$ .

- 1) 79 и 81      2) 8 и 9      3) 7 и 8      4) нет таких значений

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Какая из точек имеет координату  $\sqrt{39}$ ?



- 1) A      2) B      3) K      4) M

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Сравните числа.

- а) 3 и  $\sqrt{8}$       б)  $\sqrt{73}$  и  $\sqrt{69}$

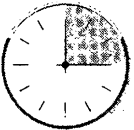
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Имеет ли смысл выражение  $\sqrt{6-\sqrt{39}}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 19. Нахождение приближённых значений квадратного корня

Вариант 4

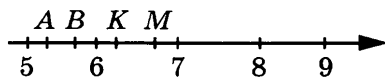
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Подберите два последовательных целых числа, между которыми заключено число  $\sqrt{61}$ .

- 1) 60 и 62      2) 8 и 9      3) 7 и 8      4) нет таких значений

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Какая из точек имеет координату  $\sqrt{44}$ ?



- 1) A      2) B      3) K      4) M

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Сравните числа.

- а) 6 и  $\sqrt{24}$       б)  $\sqrt{43}$  и  $\sqrt{39}$

Ответ:

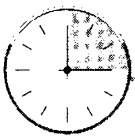
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Имеет ли смысл выражение  $\sqrt{\sqrt{67}-8}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





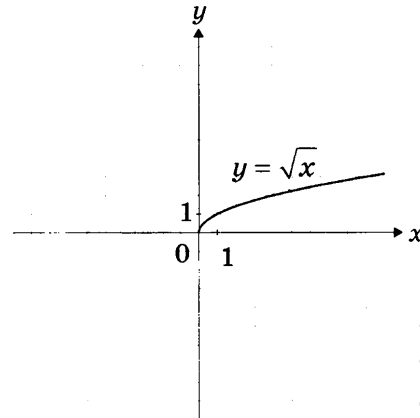
## Работа 20. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Используя график функции  $y = \sqrt{x}$ , выполните задания.

- а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значению  $x = 7$   
 б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 1,5



Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

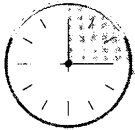
2. Принадлежат ли графику функции  $y = \sqrt{x}$  точки М (7; 49) и К (0,6; 0,36)?

- 1) М      2) К      3) М и К      4) ни одна из точек

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Решите графически уравнение  $x - 2 = \sqrt{x}$ .



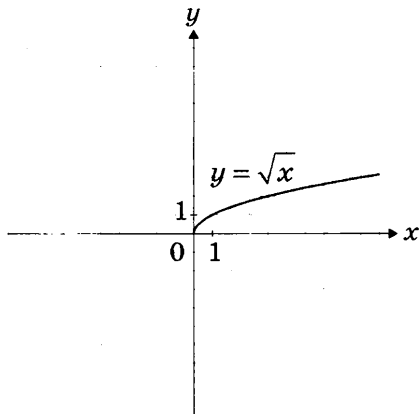
## Работа 20. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Используя график функции  $y = \sqrt{x}$ , выполните задания.

- а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значению  $x = 5$   
 б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 2,5



Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Принадлежат ли графику функции  $y = \sqrt{x}$  точки М (64; -8) и К (0,25; 0,5)?

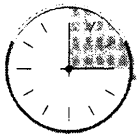
- 1) М      2) К      3) М и К      4) ни одна из точек

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Решите графически уравнение  $\sqrt{x} = 12 - x$ .





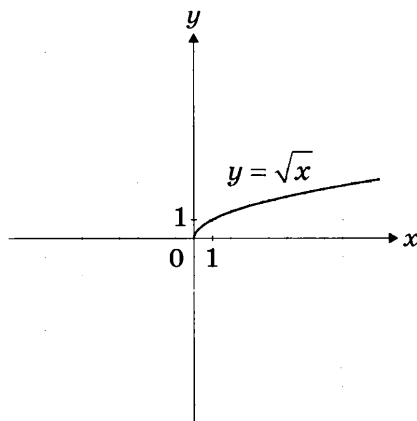
## Работа 20. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Используя график функции  $y = \sqrt{x}$ , выполните задания.

- а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значению  $x = 10$   
 б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 0,5



Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

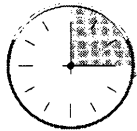
2. Принадлежат ли графику функции  $y = \sqrt{x}$  точки М (81; 9) и К (0,16; 0,4)?

- 1) М      2) К      3) М и К      4) ни одна из точек

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

3. Решите графически уравнение  $x - 6 = \sqrt{x}$ .



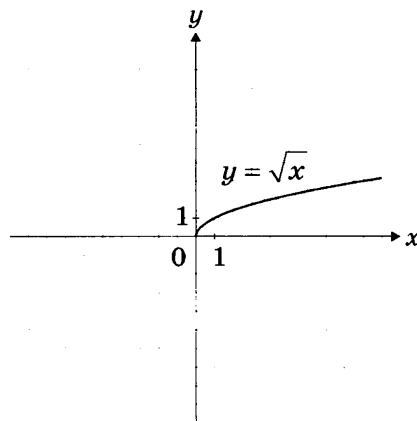
## Работа 20. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Используя график функции  $y = \sqrt{x}$ , выполните задания.

- а) найдите по графику значения  $y$ , соответствующие значению  $x = 3$   
 б) найдите по графику значение аргумента, соответствующее значению функции 5



Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

2. Принадлежат ли графику функции  $y = \sqrt{x}$  точки М (49; 7) и К (0,36; -0,6)?

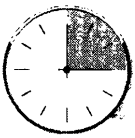
- 1) М      2) К      3) М и К      4) ни одна из точек

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

3. Решите графически уравнение  $2 - x = \sqrt{x}$ .





## Работа 21. Квадратный корень из произведения и дроби

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{16 \cdot 625}$

в)  $\sqrt{\frac{25}{64}}$

б)  $\sqrt{2,25 \cdot 900 \cdot 0,36}$

г)  $\sqrt[4]{\frac{21}{25}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значения выражений.

а)  $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$

в)  $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{72000000}}$

б)  $\sqrt{1,8} \cdot \sqrt{1\frac{1}{4}}$

г)  $\frac{\sqrt{2,7}}{\sqrt{0,3}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. Извлеките корень  $\sqrt{147^2 - 122^2}$ .

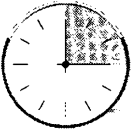
1) 25

2) 65

3) 269

4) нельзя извлечь корень

1 2 3 4



## Работа 21. Квадратный корень из произведения и дроби

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{144 \cdot 49}$

в)  $\sqrt{\frac{100}{361}}$

б)  $\sqrt{1,21 \cdot 40000 \cdot 0,01}$

г)  $\sqrt[5]{\frac{1}{16}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значения выражений.

а)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{50}$

в)  $\frac{\sqrt{14700}}{\sqrt{300}}$

б)  $\sqrt{1,6} \cdot \sqrt{1\frac{1}{9}}$

г)  $\frac{\sqrt{0,2}}{\sqrt{1,8}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. Извлеките корень  $\sqrt{160^2 - 96^2}$ .

1) 128

2) 64

3) 256

4) нельзя извлечь корень

1 2 3 4





## Работа 21. Квадратный корень из произведения и дроби

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{169 \cdot 36}$       в)  $\sqrt{\frac{9}{25}}$   
 б)  $\sqrt{1,21 \cdot 90000 \cdot 0,04}$       г)  $\sqrt{3\frac{6}{25}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значения выражений.

а)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$       в)  $\frac{\sqrt{600}}{\sqrt{960000}}$   
 б)  $\sqrt{3,6} \cdot \sqrt{4\frac{4}{9}}$       г)  $\frac{\sqrt{3,2}}{\sqrt{0,8}}$

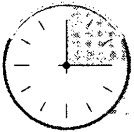
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

3. Извлеките корень  $\sqrt{169^2 - 120^2}$ .

- 1) 289      2) 49      3) 119      4) нельзя извлечь корень

1 2 3 4



## Работа 21. Квадратный корень из произведения и дроби

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{18 \cdot 121}$       в)  $\sqrt{\frac{36}{49}}$   
 б)  $\sqrt{6,25 \cdot 400 \cdot 0,64}$       г)  $\sqrt{1\frac{9}{16}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

2. Найдите значения выражений.

а)  $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3}$       в)  $\frac{\sqrt{125000000}}{\sqrt{500}}$   
 б)  $\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{3\frac{1}{3}}$       г)  $\frac{\sqrt{0,7}}{\sqrt{2,8}}$

Ответ:

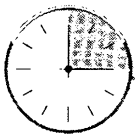
а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

3. Извлеките корень  $\sqrt{180^2 - 144^2}$ .

- 1) 324      2) 108      3) 36      4) нельзя извлечь корень

1 2 3 4





## Работа 22. Квадратный корень из степени

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{35^2}$     б)  $\sqrt{(-2,3)^2}$     в)  $\sqrt{(-2)^{12}}$     г)  $\sqrt{4^4 \cdot 3^6}$

2. Найдите значение выражения  $0,3\sqrt{x^2}$  при  $x = 1\frac{1}{3}$ .

1) 0,2    2)  $\frac{16}{30}$     3) 0,4    4) 0,3

1 2 3 4

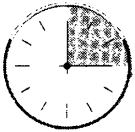
3. Упростите выражения.

а)  $\sqrt{9a^2}$ , если  $a > 0$     б)  $-3\sqrt{n^2}$ , если  $n < 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Верно ли равенство  $\sqrt{7-4\sqrt{3}} = 2-\sqrt{3}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 22. Квадратный корень из степени

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{78^2}$     б)  $\sqrt{(-1,9)^2}$     в)  $\sqrt{(-3)^4}$     г)  $\sqrt{2^6 \cdot 3^8}$

2. Найдите значение выражения  $0,7\sqrt{m^2}$  при  $m = 2\frac{2}{7}$ .

1) 0,16    2)  $\frac{16}{70}$     3) 0,4    4) 1,6

1 2 3 4

3. Упростите выражения.

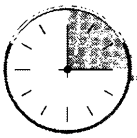
а)  $4\sqrt{y^2}$ , если  $y > 0$     б)  $-\sqrt{4b^2}$ , если  $b < 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Верно ли равенство  $\sqrt{16-6\sqrt{7}} = \sqrt{7}-3$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 22. Квадратный корень из степени

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{53^2}$     б)  $\sqrt{(-7,1)^2}$     в)  $\sqrt{(-7)^4}$     г)  $\sqrt{3^4 \cdot 4^6}$

2. Найдите значение выражения  $0,4\sqrt{y^2}$  при  $y = 2\frac{1}{4}$ .

1) 0,9    2)  $\frac{81}{40}$     3) 0,6    4) 0,3

1 2 3 4

3. Упростите выражения.

а)  $\sqrt{16c^2}$ , если  $c > 0$     б)  $-5\sqrt{z^2}$ , если  $z < 0$

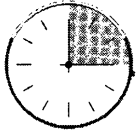
Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Верно ли равенство  $\sqrt{9-4\sqrt{5}} = \sqrt{5}-2$ ?

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 22. Квадратный корень из степени

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

1. Вычислите.

а)  $\sqrt{27^2}$     б)  $\sqrt{(-9,3)^2}$     в)  $\sqrt{(-3)^8}$     г)  $\sqrt{2^6 \cdot 5^4}$

2. Найдите значение выражения  $0,6\sqrt{k^2}$  при  $k = 1\frac{1}{6}$ .

1) 4,9    2)  $\frac{49}{60}$     3) 0,7    4) 0,49

1 2 3 4

3. Упростите выражения.

а)  $5\sqrt{m^2}$ , если  $m > 0$     б)  $-\sqrt{36n^2}$ , если  $n < 0$

Ответ:

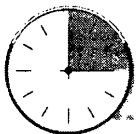
\_\_\_\_\_

4. Верно ли равенство  $\sqrt{17-6\sqrt{8}} = 3-\sqrt{8}$ ?

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 23. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вынесите множитель за знак корня и упростите полученные выражения.

а)  $\sqrt{72}$       б)  $-\frac{2}{3}\sqrt{63}$       в)  $0,3\sqrt{30000}$       г)  $\frac{1}{3}\sqrt{270}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Внесите множитель под знак корня.

а)  $3\sqrt{2}$       б)  $5\sqrt{x}$       в)  $4\sqrt{3b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

3. Сравните значения выражений.

а)  $3\sqrt{5}$  и  $\frac{1}{3}\sqrt{396}$       б)  $-2\sqrt{7}$  и  $-3\sqrt{3}$

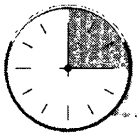
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Расположите в порядке убывания числа  $3\sqrt{7}$ ;  $5\sqrt{3}$ ;  $\frac{1}{5}\sqrt{1000}$ ;  $\sqrt{66}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 23. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вынесите множитель за знак корня и упростите полученные выражения.

а)  $\sqrt{50}$       б)  $-\frac{3}{5}\sqrt{75}$       в)  $0,7\sqrt{60000}$       г)  $\frac{1}{7}\sqrt{490}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Внесите множитель под знак корня.

а)  $4\sqrt{3}$       б)  $6\sqrt{y}$       в)  $2\sqrt{5x}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

3. Сравните значения выражений.

а)  $2\sqrt{9}$  и  $\frac{2}{5}\sqrt{125}$       б)  $-3\sqrt{11}$  и  $-5\sqrt{5}$

Ответ:

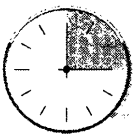
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Расположите в порядке возрастания числа  $2\sqrt{13}$ ;  $4\sqrt{3}$ ;  $\frac{5}{6}\sqrt{72}$ ;  $3\sqrt{6}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 23. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вынесите множитель за знак корня и упростите полученные выражения.

а)  $\sqrt{75}$     б)  $-\frac{1}{4}\sqrt{80}$     в)  $0,9\sqrt{4000}$     г)  $\frac{1}{5}\sqrt{500}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Внесите множитель под знак корня.

а)  $2\sqrt{11}$     б)  $9\sqrt{b}$     в)  $5\sqrt{4m}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

3. Сравните значения выражений.

а)  $5\sqrt{3}$  и  $\frac{1}{4}\sqrt{272}$     б)  $-3\sqrt{6}$  и  $-2\sqrt{14}$

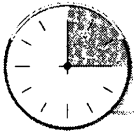
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Расположите в порядке убывания числа  $2\sqrt{8}$ ;  $3\sqrt{5}$ ;  $\frac{1}{2}\sqrt{164}$ ; 6.

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 23. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Вынесите множитель за знак корня и упростите полученные выражения.

а)  $\sqrt{96}$     б)  $-\frac{3}{4}\sqrt{32}$     в)  $0,2\sqrt{9000}$     г)  $\frac{1}{6}\sqrt{72}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Внесите множитель под знак корня.

а)  $4\sqrt{2}$     б)  $7\sqrt{n}$     в)  $2\sqrt{7y}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

3. Сравните значения выражений.

а)  $4\sqrt{5}$  и  $\frac{1}{2}\sqrt{328}$     б)  $-3\sqrt{5}$  и  $-5\sqrt{3}$

Ответ:

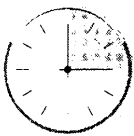
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_

4. Расположите в порядке возрастания числа  $6\sqrt{2}$ ; 9;  $5\sqrt{3}$ ;  $\frac{1}{3}\sqrt{639}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 24. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражение  $2\sqrt{18} - \sqrt{32} + 0,3\sqrt{800}$ .

- 1)  $8\sqrt{8}$     2)  $8\sqrt{2}$     3)  $1,3\sqrt{786}$     4) 8

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Упростите выражение  $\sqrt{45a} - 3\sqrt{20a} - \sqrt{80a}$ .

- 1)  $\sqrt{215a}$     2)  $-3\sqrt{55a}$     3)  $-7\sqrt{5a}$     4)  $-3-4\sqrt{5a}$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Преобразуйте выражения.

а)  $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$                       в)  $(\sqrt{7} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - \sqrt{7})$

б)  $(\sqrt{y} - z)(\sqrt{y} + z)$               г)  $(5 - 3\sqrt{2})^2 + 6\sqrt{50}$

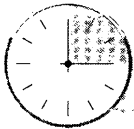
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_



## Работа 24. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражение  $3\sqrt{12} - 0,1\sqrt{300} - \sqrt{48}$ .

- 1) 7    2)  $8\sqrt{3}$     3)  $7\sqrt{3}$     4)  $1,9\sqrt{336}$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Упростите выражение  $\sqrt{28b} - 2\sqrt{112b} + \sqrt{63b}$ .

- 1)  $-2\sqrt{21b}$     2)  $-2\sqrt{177b}$     3)  $-4+3\sqrt{7b}$     4)  $-\sqrt{7b}$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Преобразуйте выражения.

а)  $(\sqrt{m} - \sqrt{n})^2$                       в)  $(\sqrt{13} + 6\sqrt{2})(6\sqrt{2} - \sqrt{13})$

б)  $(\sqrt{3} + 7)(\sqrt{3} - 7)$               г)  $(\sqrt{3} + \sqrt{27})^2 - 18$

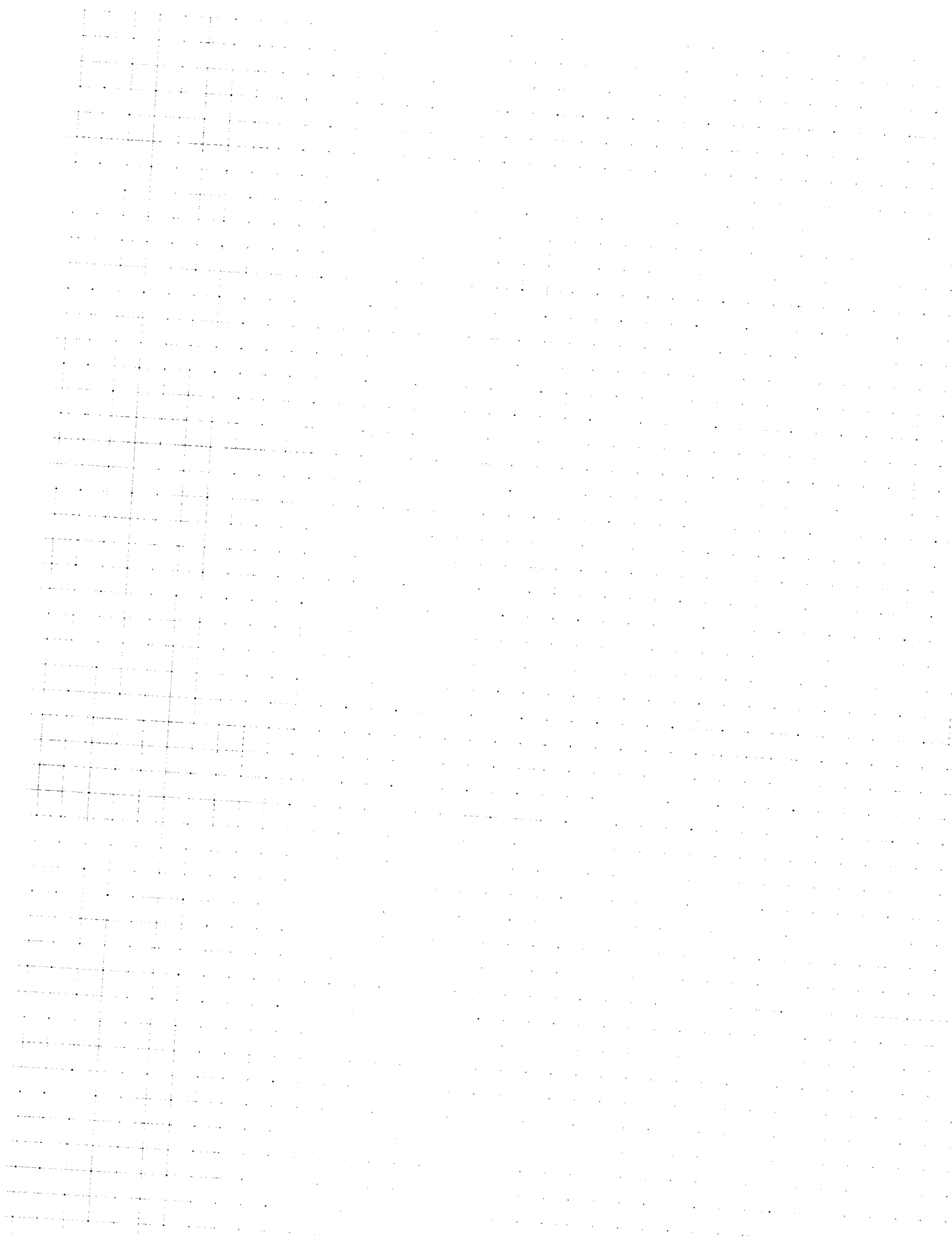
Ответ:

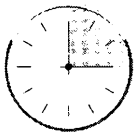
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_





## Работа 24. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражение  $2\sqrt{50} - \sqrt{72} + 0,4\sqrt{200}$ .

- 1)  $8\sqrt{2}$     2)  $1,4\sqrt{178}$     3)  $4+4\sqrt{2}$     4)  $0,4\sqrt{178}$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Упростите выражение  $\sqrt{300n} - 5\sqrt{75n} - \sqrt{48n}$ .

- 1)  $-6 + \sqrt{177n}$     2)  $-15 - 4\sqrt{3n}$     3)  $-5\sqrt{177n}$     4)  $-19\sqrt{3n}$

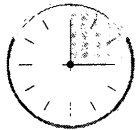
1	2	3	4
---	---	---	---

3. Преобразуйте выражения.

- а)  $(\sqrt{8} + \sqrt{3})^2$     в)  $(\sqrt{5} + 4\sqrt{7})(4\sqrt{7} - \sqrt{5})$   
 б)  $(a - \sqrt{c})(a + \sqrt{c})$     г)  $(8 - 5\sqrt{3})^2 + 40\sqrt{12}$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_



## Работа 24. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Упростите выражение  $2\sqrt{125} - 0,2\sqrt{500} - \sqrt{45}$ .

- 1) 5    2)  $5\sqrt{5}$     3)  $0,4\sqrt{420}$     4)  $8 - 3\sqrt{5}$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Упростите выражение  $\sqrt{48x} - 3\sqrt{243x} + \sqrt{12x}$ .

- 1)  $-3\sqrt{183x}$     2)  $-21\sqrt{3x}$     3)  $-23 + 2\sqrt{3x}$     4)  $-\sqrt{183x}$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Преобразуйте выражения.

- а)  $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$     в)  $(\sqrt{7} + 4\sqrt{3})(4\sqrt{3} - \sqrt{7})$   
 б)  $(\sqrt{11} + 4)(\sqrt{11} - 4)$     г)  $(\sqrt{2} + \sqrt{72})^2 - 24$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_





## Работа 25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Разложите выражения на множители.

а)  $x^2 - 5$

в)  $5 + \sqrt{5}$

б)  $4z - 7$

г)  $\sqrt{20} - \sqrt{50}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дроби.

а)  $\frac{y-9}{\sqrt{y}-3}$

б)  $\frac{\sqrt{3}+3}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_



## Работа 25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Разложите выражения на множители.

а)  $y - 36$

в)  $\sqrt{14} - \sqrt{21}$

б)  $9a - 5$

г)  $\sqrt{7} + 7$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дроби.

а)  $\frac{b^2 - 11}{b + \sqrt{11}}$

б)  $\frac{\sqrt{5} - 5}{\sqrt{10} - \sqrt{15}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_





## Работа 25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Разложите выражения на множители.

- а)  $n^2 - 6$       в)  $3 - \sqrt{3}$   
 б)  $16x - 5$       г)  $\sqrt{6} + \sqrt{15}$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

2. Сократите дробь.

- а)  $\frac{a-4}{\sqrt{a}-2}$       б)  $\frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{10}+\sqrt{5}}$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_



## Работа 25. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Разложите выражения на множители.

- а)  $z - 25$       в)  $\sqrt{15} + \sqrt{35}$   
 б)  $4a - 3$       г)  $\sqrt{13} - 13$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

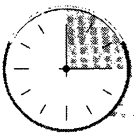
2. Сократите дробь.

- а)  $\frac{x^2-7}{x+\sqrt{7}}$       б)  $\frac{\sqrt{14}-14}{\sqrt{28}-\sqrt{42}}$

Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_





## Работа 26. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе.

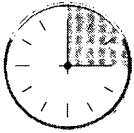
а)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$       б)  $\frac{5}{2\sqrt{5}}$       в)  $\frac{y}{\sqrt{x-y}}$       г)  $\frac{4}{\sqrt{3-1}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что значение выражения  $\frac{2}{2\sqrt{3}-5} - \frac{2}{2\sqrt{3}+5}$  есть число рациональное.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 26. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе.

а)  $\frac{3}{\sqrt{z}}$       б)  $\frac{6}{5\sqrt{3}}$       в)  $\frac{7}{\sqrt{x+7}}$       г)  $\frac{6}{\sqrt{5+\sqrt{7}}}$

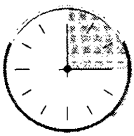
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что значение выражения  $\frac{4}{3\sqrt{7}-2} + \frac{4}{3\sqrt{7}+2}$  есть число иррациональное.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 26. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе.

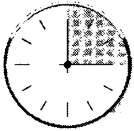
а)  $\frac{4}{\sqrt{11}}$     б)  $\frac{m}{2\sqrt{m}}$     в)  $\frac{b}{\sqrt{a-b}}$     г)  $\frac{3}{\sqrt{7-2}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что значение выражения  $\frac{5}{2\sqrt{11+1}} + \frac{5}{1-2\sqrt{11}}$  есть число рациональное.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 26. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе.

а)  $\frac{x}{\sqrt{y}}$     б)  $\frac{15}{2\sqrt{5}}$     в)  $\frac{y}{\sqrt{y+1}}$     г)  $\frac{4}{\sqrt{2+\sqrt{14}}}$

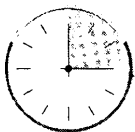
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Докажите, что значение выражения  $\frac{3}{4\sqrt{3}-1} + \frac{3}{4\sqrt{3}+1}$  есть число рациональное.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 27. Неполные квадратные уравнения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из уравнений не является квадратным?

- 1)  $5x^2 + 7x - 1 = 0$     2)  $x^2 - x = 0$     3)  $x + 2x - 5 = 0$     4)  $1 + 8x^2 = 0$

1 2 3 4

2. Найдите приведённое квадратное уравнение.

- 1)  $5x^2 + 7x - 1 = 0$     2)  $x^2 - x = 0$     3)  $x + 2x^2 - 5 = 0$     4)  $1 + 8x^2 = 0$

1 2 3 4

3. Определите коэффициенты квадратного уравнения  $x + 2x^2 - 5 = 0$ .

- 1)  $a = 1; b = -5; c = 2$     3)  $a = 2; b = 1; c = -5$

- 2)  $a = 1; b = 2; c = -5$     4)  $a = 2; b = -5; c = 1$

1 2 3 4

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Решите уравнения.

а)  $a^2 - 25 = 0$

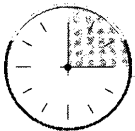
в)  $3x^2 - 6 = 0$

б)  $3y^2 + 9y = 0$

г)  $3x^2 + 4x - 3 = x^2 - 21 + 4x$

Ответ:

5. Найдите корни уравнения  $(x+4)(x-3) = 2x^2 - 12 + 4x$ .



## Работа 27. Неполные квадратные уравнения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из уравнений не является квадратным?

- 1)  $2x^2 - 5 + x = 0$     2)  $x^2 + 5 = 0$     3)  $4x - x^2 - 5 = 0$     4)  $8x^2 - x^3 + 2 = 0$

1 2 3 4

2. Найдите приведённое квадратное уравнение.

- 1)  $2x^2 - 5 + x = 0$     2)  $x^2 + 5 = 0$     3)  $4x - x^2 - 5 = 0$     4)  $8x^2 - x + 2 = 0$

1 2 3 4

3. Определите коэффициенты квадратного уравнения  $-5x + x^2 + 2 = 0$ .

- 1)  $a = 1; b = -5; c = 2$     3)  $a = 2; b = 1; c = -5$

- 2)  $a = 1; b = 2; c = -5$     4)  $a = 2; b = -5; c = 1$

1 2 3 4

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

4. Решите уравнения.

а)  $x^2 - 2x = 0$

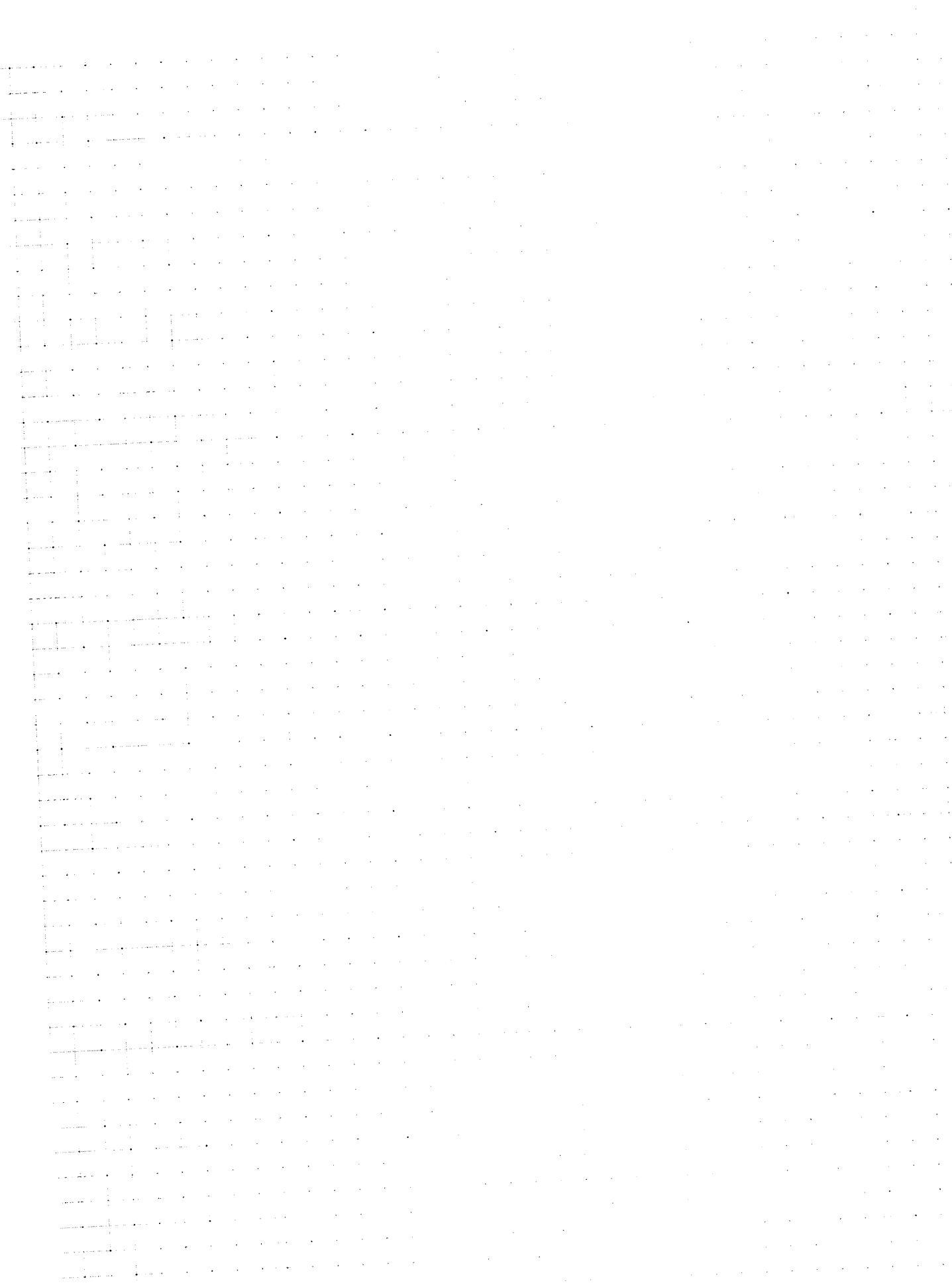
в)  $x^2 + 36 = 0$

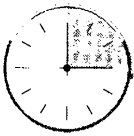
б)  $3a^2 - 12 = 0$

г)  $7 - 4x^2 + 6x = x^2 + 7 + 4x$

Ответ:

5. Найдите корни уравнения  $3y^2 - 12 - 7y = (y-2)(y-5)$ .





## Работа 27. Неполные квадратные уравнения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_

Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из уравнений не является квадратным?

- 1)  $-3x^2 + 9x + 6 = 0$     2)  $x - 7x + 2 = 0$     3)  $2x^2 - 5x = 0$     4)  $x - 1 + 9x^2 = 0$

1 2 3 4

2. Найдите приведённое квадратное уравнение.

- 1)  $-3x^2 + 9x + 6 = 0$     2)  $x^2 - 7x + 2 = 0$     3)  $2x^2 - 5x = 0$     4)  $x - 1 + 9x^2 = 0$

1 2 3 4

3. Определите коэффициенты квадратного уравнения  $-5x + 1 + 2x^2 = 0$ .

- 1)  $a = 1; b = 2; c = 5$     3)  $a = 2; b = 1; c = -5$   
 2)  $a = 1; b = 2; c = -5$     4)  $a = 2; b = -5; c = 1$

1 2 3 4

4. Решите уравнения.

- а)  $a^2 - 49 = 0$     в)  $5x^2 - 15 = 0$   
 б)  $2y^2 + 14y = 0$     г)  $7x^2 + 8 - 6x = 9x^2 - 6x + 26$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

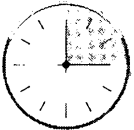
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

Ответ:

5. Найдите корни уравнения  $(x+2)(x+6) = 3x^2 + 12 - 10x$ .

\_\_\_\_\_



## Работа 27. Неполные квадратные уравнения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_

Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из уравнений не является квадратным?

- 1)  $x^2 - 5x = 0$     2)  $7x^2 + x^3 - 4 = 0$     3)  $5x - x^2 - 56 = 0$     4)  $7x - 9x^2 - 1 = 0$

1 2 3 4

2. Найдите приведённое квадратное уравнение.

- 1)  $x^2 - 5x = 0$     2)  $7x^2 + x - 4 = 0$     3)  $5x - x^2 - 56 = 0$     4)  $7x - 9x^2 - 1 = 0$

1 2 3 4

3. Определите коэффициенты квадратного уравнения  $-5 + x^2 + 2x = 0$ .

- 1)  $a = 1; b = -5; c = 2$     3)  $a = 2; b = 1; c = -5$   
 2)  $a = 1; b = 2; c = -5$     4)  $a = 2; b = -5; c = 1$

1 2 3 4

4. Решите уравнения.

- а)  $a^2 + 4a = 0$     в)  $64 + x^2 = 0$   
 б)  $7y^2 - 28 = 0$     г)  $1 + 8x^2 - 7x = 2x^2 + 1 - 2x$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

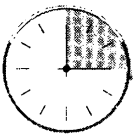
г) \_\_\_\_\_

Ответ:

5. Найдите корни уравнения  $4x^2 + 17 - 12x = (x - 16)(x + 4)$ .

\_\_\_\_\_





## Работа 28. Неполные квадратные уравнения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
Произведение двух последовательных целых чисел в 2 раза меньше квадрата большего из них. Найдите эти числа.  
Возьмите за  $x$  большее число.

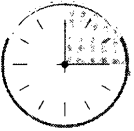
1)  $2x(x+1)=(x+1)^2$       3)  $2x(x+1)=x^2$

2)  $2x(x-1)=(x-1)^2$       4)  $2x(x-1)=x^2$

1 2 3 4

2. Решите задачу, составив уравнение.  
Длина прямоугольного участка земли в 3 раза больше, чем ширина. Найдите длину и ширину участка, если площадь равна  $1200 \text{ м}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 28. Неполные квадратные уравнения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
Одно из двух целых чисел на 7 больше другого, а их произведение в 3 раза больше квадрата меньшего из них. Найдите эти числа.  
Возьмите за  $x$  меньшее число.

1)  $x(x+7)=3(x+7)^2$       3)  $x(x+7)=3x^2$

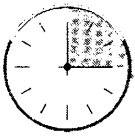
2)  $x(x-7)=3(x-7)^2$       4)  $x(x-7)=3x^2$

1 2 3 4

2. Решите задачу, составив уравнение.  
Из квадрата вырезали пятиугольник, площадью  $36 \text{ см}^2$ . Найдите сторону квадрата, если площадь оставшейся части —  $64 \text{ см}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 28. Неполные квадратные уравнения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
 Произведение двух последовательных целых чисел в 3 раза больше квадрата меньшего из них. Найдите эти числа.  
 Возьмите за  $x$  большее число.

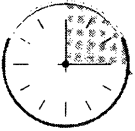
1)  $x(x+1)=3(x+1)^2$       3)  $x(x+1)=3x^2$

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

1 2 3 4

**2.** Решите задачу, составив уравнение.  
 Длина стадиона в 2 раза больше, чем ширина. Найдите длину и ширину стадиона, если его площадь равна  $7200 \text{ м}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 28. Неполные квадратные уравнения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
 Одно из двух целых чисел на 3 меньше другого, а их произведение в 4 раза меньше квадрата большего из них. Найдите эти числа.  
 Возьмите за  $x$  меньшее число.

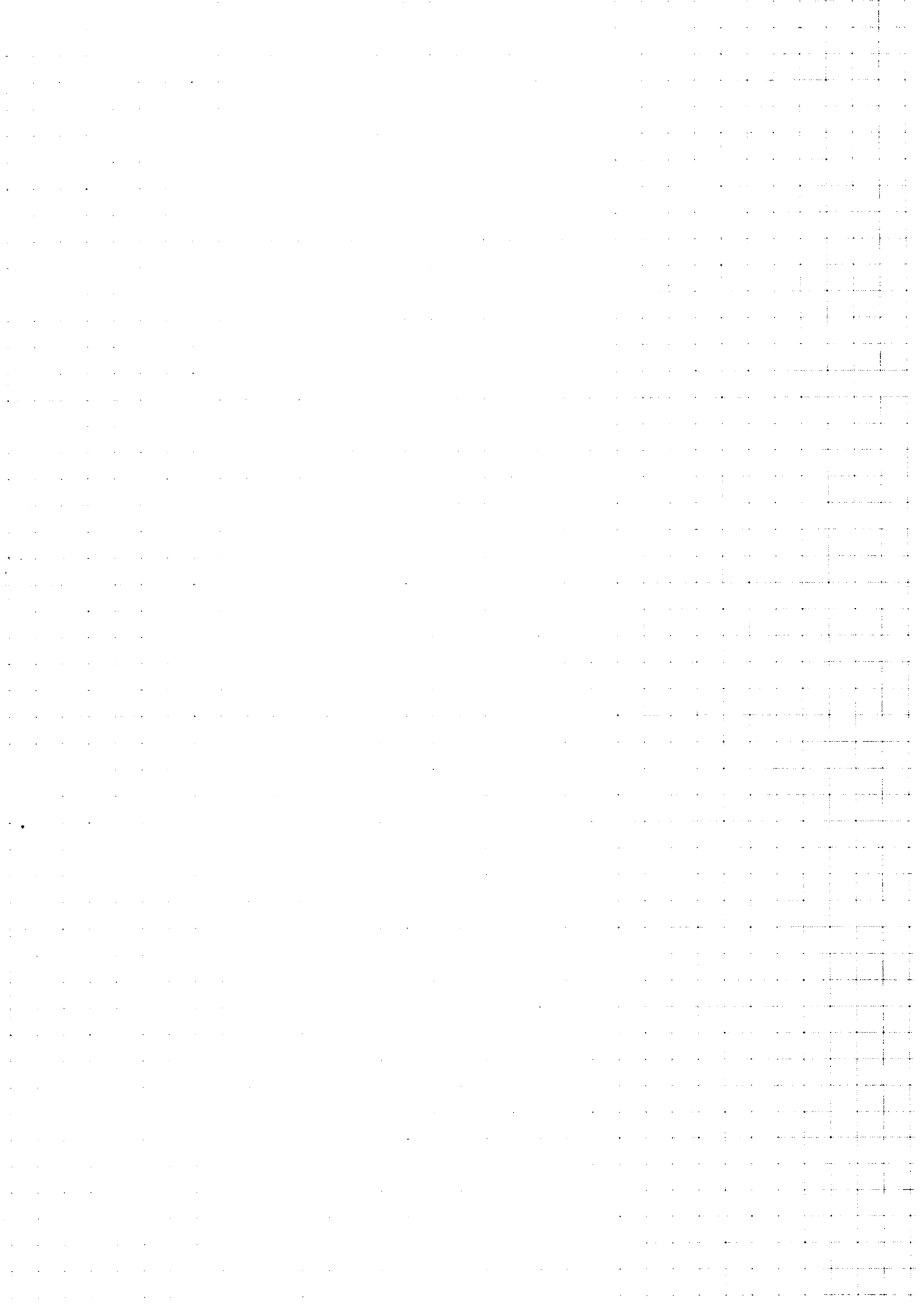
1)  $4x(x+3)=(x+3)^2$       3)  $4x(x+3)=x^2$

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

1 2 3 4

**2.** Решите задачу, составив уравнение.  
 Из квадрата вырезали шестиугольник, площадью  $34 \text{ см}^2$ . Найдите сторону квадрата, если площадь оставшейся части —  $47 \text{ см}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 29. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое уравнение имеет два различных корня?

- 1)  $5x^2 + 7x - 1 = 0$                       3)  $x^2 + 2x + 5 = 0$   
 2)  $x^2 - 2x + 1 = 0$                       4) все уравнения

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Решите уравнения.

- а)  $a^2 - 7a + 12 = 0$                       в)  $3x^2 - 13x - 10 = 0$   
 б)  $25y^2 + 60y + 36 = 0$                 г)  $3x^2 + 4x + 7 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $x$  равны значения многочленов  $3x^2 + 5x - 4$  и  $x^2 - 1$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 29. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое уравнение имеет два различных корня?

- 1)  $4x^2 + 12x + 9 = 0$                       3)  $3x^2 + 6x + 4 = 0$   
 2)  $9x^2 + 4x - 8 = 0$                       4) все уравнения

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Решите уравнения.

- а)  $b^2 + 8b + 15 = 0$                       в)  $16p^2 - 24p + 9 = 0$   
 б)  $2y^2 - 4y + 3 = 0$                       г)  $3y^2 + 10y - 77 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

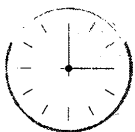
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $x$  трёхчлен  $5x^2 + 3x + 1$  и двучлен  $3x^2 + 8x$  равны?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 29. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое уравнение имеет два различных корня?

- 1)  $13x^2 + 7x + 1 = 0$                       3)  $2x^2 + 8x + 5 = 0$   
 2)  $x^2 - 6x + 9 = 0$                         4) все уравнения

1 2 3 4

2. Решите уравнения.

- а)  $a^2 - 6a + 8 = 0$                       в)  $x^2 - x + 7 = 0$   
 б)  $9y^2 + 48y + 64 = 0$                 г)  $3x^2 - 8x - 3 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

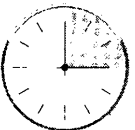
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $x$  равны значения многочленов  $3x^2 + 9x + 5$  и  $7 - 2x^2$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 29. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое уравнение имеет два различных корня?

- 1)  $x^2 + 2x + 10 = 0$                       3)  $5x^2 + x - 4 = 0$   
 2)  $25x^2 + 30x + 9 = 0$                 4) все уравнения

1 2 3 4

2. Решите уравнения.

- а)  $b^2 + 8b + 7 = 0$                       в)  $4p^2 - 28p + 49 = 0$   
 б)  $3y^2 - 3y + 1 = 0$                       г)  $2y^2 + 5y - 25 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

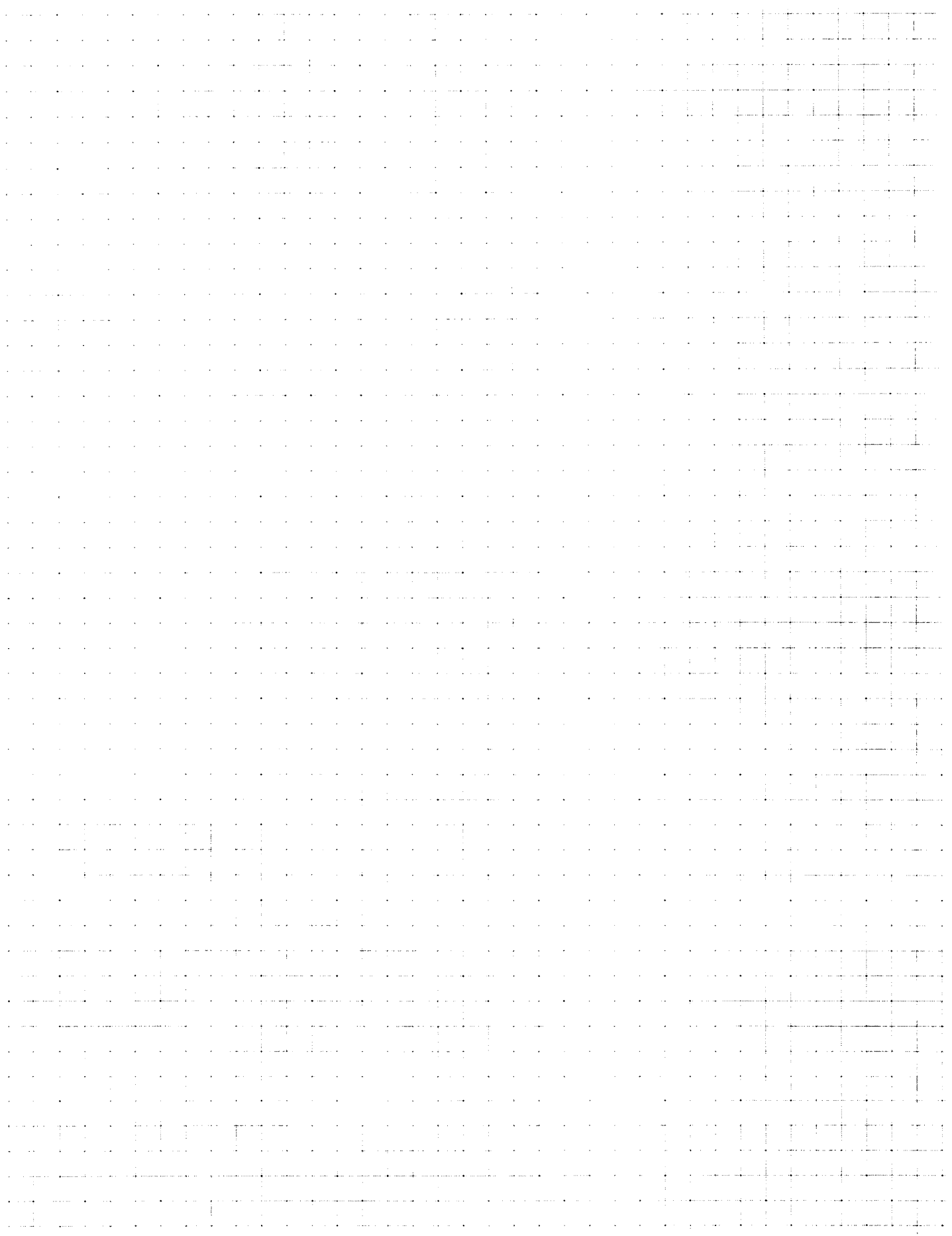
б) \_\_\_\_\_

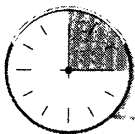
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $x$  трёхчлен  $7x^2 - 2x + 2$  и двучлен  $4x^2 + 5x$  равны?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 30. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому уравнению из верхней строки поставьте в соответствие количество корней из нижней строки.

- А)  $3x^2 - 12x + 12 = 0$       Б)  $4a^2 + 7a - 3 = 0$       В)  $2y^2 - 5y + 7 = 0$   
 1) 1      2) 0      3) 2      4) бесконечно много

А	Б	В

2. Решите уравнения.

а)  $a^2 - 5a = 3a - 7$

в)  $(y+2)(y+5) = 2(y-5)$

б)  $(x-2)^2 - 10 = (3-x)(3+x) + 3x$

г)  $\frac{q(q-4)}{8} = \frac{q-4}{3}$

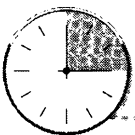
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_



## Работа 30. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому уравнению из верхней строки поставьте в соответствие количество корней из нижней строки.

- А)  $x^2 - 3x - 4 = 0$       Б)  $3a^2 + 18a + 27 = 0$       В)  $3y^2 + 6y + 8 = 0$   
 1) 1      2) 0      3) 2      4) бесконечно много

А	Б	В

2. Решите уравнения.

а)  $a^2 = 11a - 18$

в)  $(y+1)(y-1) = -8y - 13$

б)  $(2x-1)^2 - 13 = (x-1)(x-2)$

г)  $q(q-4) = \frac{q-15}{4}$

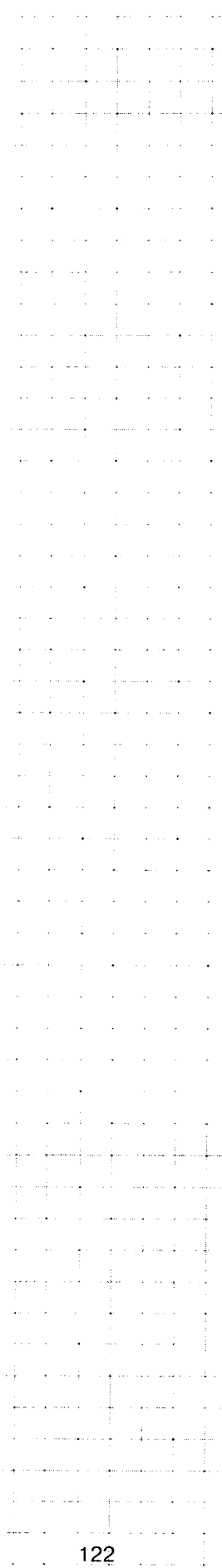
Ответ:

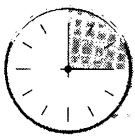
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_





## Работа 30. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому уравнению из верхней строки поставьте в соответствие количество корней из нижней строки.

- А)  $2x^2 + 16x + 32 = 0$       Б)  $3a^2 + 2a + 1 = 0$       В)  $y^2 - 5y - 7 = 0$   
 1) 1                      2) 0                      3) 2                      4) бесконечно много

А	Б	В

2. Решите уравнения.

а)  $a^2 - 2a = 6a - 12$

в)  $(y-1)(y+4) = -2(y+4)$

б)  $(x+4)^2 - 7x = (5-x)(5+x) + 1$

г)  $\frac{q(q-2)}{8} = \frac{2q-3}{5}$

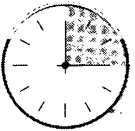
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_



## Работа 30. Формула корней квадратного уравнения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому уравнению из верхней строки поставьте в соответствие количество корней из нижней строки.

- А)  $2x^2 + 3x - 9 = 0$       Б)  $a^2 + a + 27 = 0$       В)  $2y^2 + 12y + 18 = 0$   
 1) 1                      2) 0                      3) 2                      4) бесконечно много

А	Б	В

2. Решите уравнения.

а)  $a^2 = 5a - 4$

в)  $(y+2)(y-2) = -6(y+2)$

б)  $(x-3)^2 = (2-x)(x-3)$

г)  $q(q-1) = \frac{q+15}{3}$

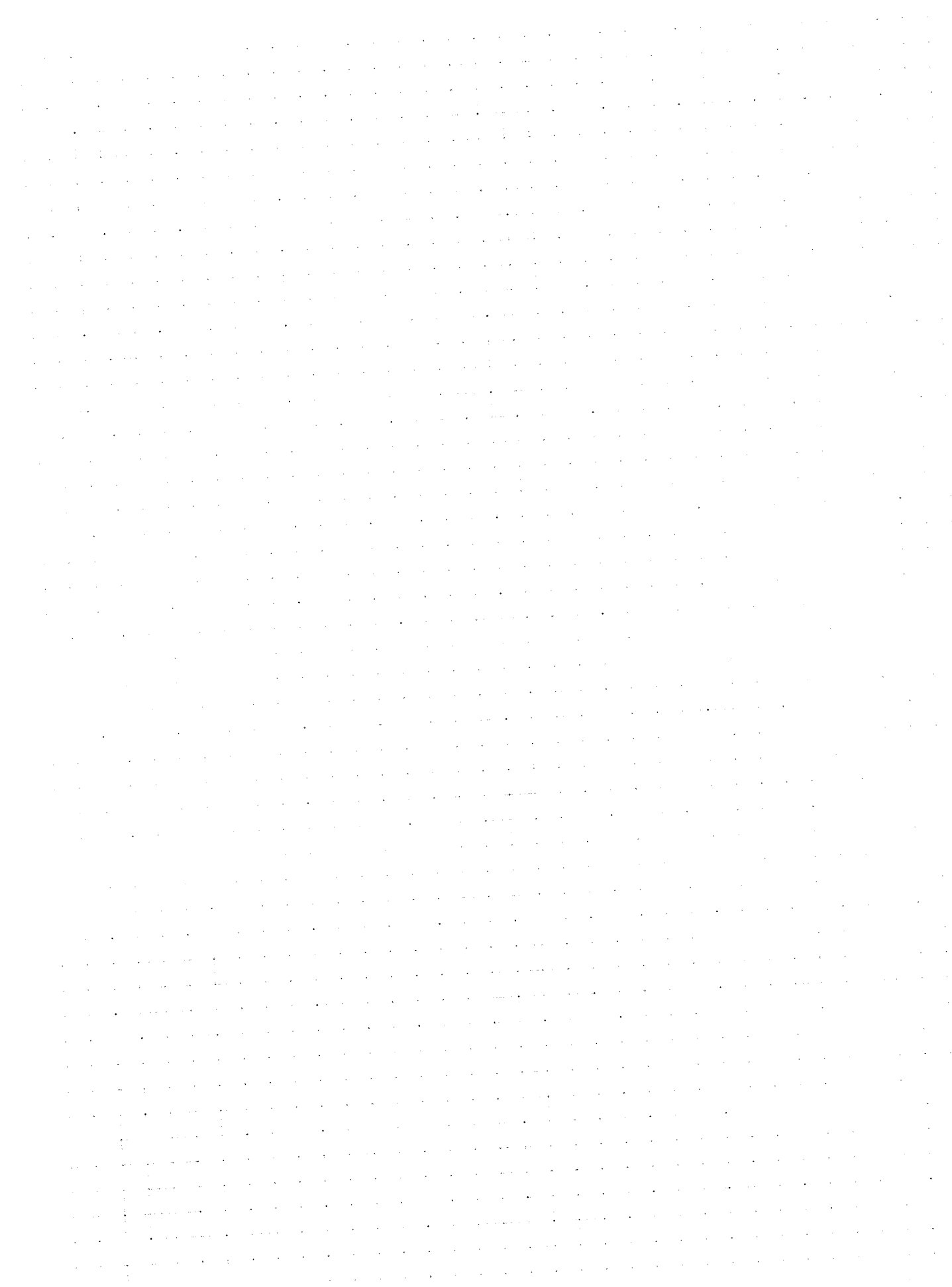
Ответ:

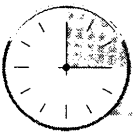
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_





## Работа 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите задачу, составив уравнение.

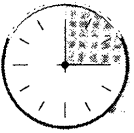
Произведение двух натуральных чисел равно 30, а их разность равна 7. Найдите эти числа.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Решите задачу, составив уравнение.

Один из катетов прямоугольного треугольника на 2 см больше другого. Найдите катеты, если гипотенуза равна  $\sqrt{34}$  см.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите задачу, составив уравнение.

Длина школьного стадиона на 40 м больше, чем ширина. Найдите длину и ширину стадиона, если его площадь равна 4500 м<sup>2</sup>.

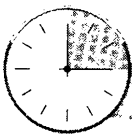
Ответ: \_\_\_\_\_

2. Решите задачу, составив уравнение.

Один из катетов прямоугольного треугольника на 7 см меньше другого катета и на 8 см меньше гипотенузы. Найдите гипотенузу.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите задачу, составив уравнение.

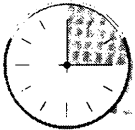
Произведение двух натуральных чисел равно 48. Одно из чисел на 8 меньше, чем другое. Найдите эти числа.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Решите задачу, составив уравнение.

Один из катетов прямоугольного треугольника на 3 см меньше другого. Найдите катеты, если гипотенуза равна  $\sqrt{17}$  см.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите задачу, составив уравнение.

Ширина прямоугольника на 8 см меньше, чем длина. Найдите длину и ширину прямоугольника, если его площадь равна  $105 \text{ см}^2$ .

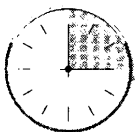
Ответ: \_\_\_\_\_

2. Решите задачу, составив уравнение.

Один из катетов прямоугольного треугольника на 7 см меньше другого катета и на 9 см меньше гипотенузы. Найдите гипотенузу.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 32. Теорема Виета

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите сумму корней уравнения  $x^2 + 7x + 1 = 0$ .

- 1) 1      2) -1      3) 7      4) -7

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Найдите произведение корней уравнения  $x^2 + 7x + 1 = 0$ .

- 1) 1      2) -1      3) 7      4) -7

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Найдите подбором корни уравнений.

- а)  $x^2 - 8x + 15 = 0$       б)  $x^2 - 4x - 21 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Разность корней квадратного уравнения  $x^2 + 8x + c = 0$  равна 4. Найдите  $c$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 32. Теорема Виета

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите сумму корней уравнения  $x^2 - 9x + 4 = 0$ .

- 1) 9      2) -9      3) 4      4) -4

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Найдите произведение корней уравнения  $x^2 - 9x + 4 = 0$ .

- 1) 9      2) -9      3) 4      4) -4

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Найдите подбором корни уравнений.

- а)  $x^2 + 7x + 10 = 0$       б)  $x^2 + 7x - 18 = 0$

Ответ:

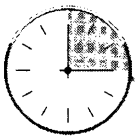
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 - 6x + c = 0$  равен 5. Найдите  $c$  и другой корень уравнения.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 32. Теорема Виета

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите сумму корней уравнения  $x^2 + 5x + 2 = 0$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Найдите произведение корней уравнения  $x^2 + 5x + 2 = 0$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Найдите подбором корни уравнений.

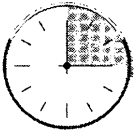
- а)  $x^2 - 6x + 8 = 0$       б)  $x^2 - x - 20 = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Разность корней квадратного уравнения  $x^2 + 9x + c = 0$  равна -7. **Ответ:**  
Найдите  $c$ . \_\_\_\_\_



## Работа 32. Теорема Виета

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите сумму корней уравнения  $x^2 - 4x + 2 = 0$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Найдите произведение корней уравнения  $x^2 - 4x + 2 = 0$ .

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

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Найдите подбором корни уравнений.

- а)  $x^2 + 4x + 3 = 0$       б)  $x^2 + 3x - 40 = 0$

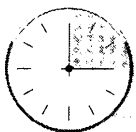
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 + cx + 15 = 0$  равен 5. **Ответ:**  
Найдите  $c$  и другой корень уравнения. \_\_\_\_\_





## Работа 33. Решение дробных рациональных уравнений

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнений.

а)  $\frac{3x-5}{x+3} = \frac{3x-1}{2+x}$       б)  $\frac{3x-1}{x+3} - \frac{x-2}{x-3} = 1$

Ответ:

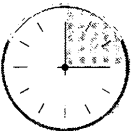
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Решите уравнение  $\frac{x}{x^2-2x} - \frac{6}{4-x^2} = \frac{3}{x^2+2x}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 33. Решение дробных рациональных уравнений

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнений.

а)  $\frac{4x-1}{4x-3} = \frac{x+2}{1+x}$       б)  $\frac{3x-1}{x-2} - \frac{x-1}{1+x} = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

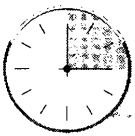
б) \_\_\_\_\_

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

Ответ:

\_\_\_\_\_





### Работа 33. Решение дробных рациональных уравнений

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнений.

а)  $\frac{2x+7}{x+4} = \frac{2x-5}{x-4}$

б)  $\frac{x-4}{x+5} + \frac{x-1}{2x-1} = \frac{1}{(x+5)(2x-1)}$

Ответ:

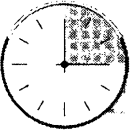
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

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

Ответ:

\_\_\_\_\_



### Работа 33. Решение дробных рациональных уравнений

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите корни уравнений.

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

б)  $\frac{x-2}{x+13} - \frac{1-x}{x-5} = 0$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

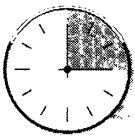
б) \_\_\_\_\_

2. Решите уравнение  $\frac{5x}{x^2-16} - \frac{3x}{x^2+4x} = \frac{-10}{4x-x^2}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 34. Решение задач с помощью рациональных уравнений

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.

Два велосипедиста одновременно выезжают из одного посёлка к станции, находящейся на расстоянии 18 км от посёлка. Скорость первого велосипедиста на 2 км/ч больше скорости второго, поэтому он приезжает на станцию на 15 мин. раньше. Найдите скорости велосипедистов.

Возьмите за  $x$  км/ч скорость первого велосипедиста.

1)  $\frac{18}{x-2} - \frac{18}{x} = \frac{1}{4}$

3)  $\frac{18}{x-2} - \frac{18}{x} = 15$

2)  $\frac{18}{x} - \frac{18}{x+2} = \frac{1}{4}$

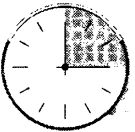
4)  $\frac{18}{x} - \frac{18}{x+2} = 15$

1 2 3 4

**2.** Решите задачу, составив уравнение.

Катер проплывает 10 км по озеру и 16 км против течения реки за 3 ч. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения равна 2 км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 34. Решение задач с помощью рациональных уравнений

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.

Катер проплывает 12 км по озеру и 15 км против течения реки за одно и то же время. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения равна 2 км/ч.

Возьмите за  $x$  км/ч собственную скорость катера.

1)  $\frac{15}{x+2} = \frac{12}{x}$

3)  $\frac{15}{x} = \frac{12}{x-2}$

2)  $\frac{12}{x+2} = \frac{15}{x}$

4)  $\frac{12}{x} = \frac{15}{x-2}$

1 2 3 4

**2.** Решите задачу, составив уравнение.

Две бригады, работая вместе, могут выполнить задание за 4 часа. За какое время может выполнить данное задание каждая бригада, если первая выполняет его на 6 часов раньше, чем вторая?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 34. Решение задач с помощью рациональных уравнений

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
 Два мотоциклиста проезжают одно и то же расстояние, длина которого — 64 км. Скорость первого мотоциклиста на 20 км/ч меньше скорости второго, поэтому он проезжает данное расстояние на 12 мин. медленнее, чем второй. Найдите скорости мотоциклистов. Возьмите за  $x$  км/ч скорость первого мотоциклиста.

1)  $\frac{64}{x-20} - \frac{64}{x} = \frac{1}{5}$

3)  $\frac{64}{x-20} - \frac{64}{x} = 12$

2)  $\frac{64}{x} - \frac{64}{x+20} = \frac{1}{5}$

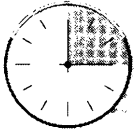
4)  $\frac{64}{x} - \frac{64}{x+20} = 12$

1 2 3 4

2. Решите задачу, составив уравнение.

Катер проплывает 18 км против течения и 30 км по течению реки за 4 ч. Найдите скорость течения, если собственная скорость катера равна 12 км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 34. Решение задач с помощью рациональных уравнений

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи.  
 Катер проплывает 25 км против течения и 36 км по течению реки за одно и то же время. Найдите скорость течения, если собственная скорость катера равна 17 км/ч. Возьмите за  $x$  км/ч скорость течения реки.

1)  $\frac{25}{17+x} = \frac{36}{17-x}$

3)  $\frac{25}{17-x} = \frac{36}{17+x}$

2)  $\frac{25}{x+17} = \frac{36}{x-17}$

4)  $\frac{25}{x-17} = \frac{36}{x+17}$

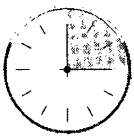
1 2 3 4

2. Решите задачу, составив уравнение.

Мастер и ученик, работая вместе, могут выполнить всю работу за 6 часов. За какое время может выполнить данное задание мастер, если он выполняет его на 9 часов быстрее, чем ученик?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 35. Числовые неравенства

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому предложению из верхней строки поставьте в соответствие равенство из нижних строк, при котором это предложение станет верным.

А)  $m > n$       Б)  $m < n$       В)  $m = n$ .

- 1)  $m - n = 1$                       3)  $m - n = 0$   
 2)  $m + n = -0,2$                 4) нет такого равенства

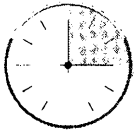
А	Б	В

2. Даны выражения  $3p(6p-5)$  и  $(9p-5)(2p-1)$ . Докажите, что при любом значении  $p$  значение первого выражения меньше, чем значение второго.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Верно ли при любом  $y$  неравенство  $(2y-1)(2y+1) < 4y(y+1)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 35. Числовые неравенства

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому предложению из верхней строки поставьте в соответствие равенство из нижних строк, при котором это предложение станет верным.

А)  $p > q$       Б)  $p < q$       В)  $p = q$

- 1)  $q - p = 0$                       3)  $q - p = -9$   
 2)  $q - p = 0,09$                 4) нет такого равенства

А	Б	В

2. Даны выражения  $6m(4m+7)$  и  $(12m-9)(2m+5)$ . Докажите, что при любом значении  $m$  значение первого выражения больше, чем значение второго.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Верно ли при любом  $x$  неравенство  $(3x-6)^2 > 9x(x-4)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 35. Числовые неравенства

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому предложению из верхней строки поставьте в соответствие равенство из нижних строк, при котором это предложение станет верным.

А)  $m > n$       Б)  $m < n$       В)  $m = n$

1)  $n - m = -7$       3)  $n - m = 0,01$

2)  $m - n = 0$       4) нет такого равенства

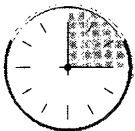
А	Б	В

2. Даны выражения  $5p(4p-3)$  и  $(10p-2,5)(2p-1)$ . Докажите, что при любом значении  $p$  значение первого выражения меньше, чем значение второго.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Верно ли при любом  $y$  неравенство  $(3y-2)(3y+2) < 9y^2 + 7$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 35. Числовые неравенства

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому предложению из верхней строки поставьте в соответствие равенство из нижних строк, при котором это предложение станет верным.

А)  $p > q$       Б)  $p < q$       В)  $p = q$

1)  $p - q = 0$       3)  $p + q = 8$

2)  $p - q = -0,03$       4) нет такого равенства

А	Б	В

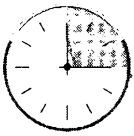
2. Даны выражения  $7m(6m+2)$  и  $(14m-13)(3m+4)$ . Докажите, что при любом значении  $m$  значение первого выражения больше, чем значение второго.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Верно ли при любом  $x$  неравенство  $(2x-3)^2 > 4x(x+3)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 36. Числовые неравенства

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Докажите неравенства.

а)  $2x(5x+1) > 2x-8$       б)  $x(3y-5x) < 3y(y+x)$

Ответ:

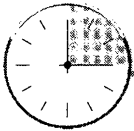
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Используя выделение квадрата двучлена, докажите неравенство

$(3y-2)(3y+2) < 13y^2 + 12y + 7.$

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 36. Числовые неравенства

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Докажите неравенства.

а)  $-6(x^2+3) < x^2+9$       б)  $2x(x+6y) > 4y(3x-y)$

Ответ:

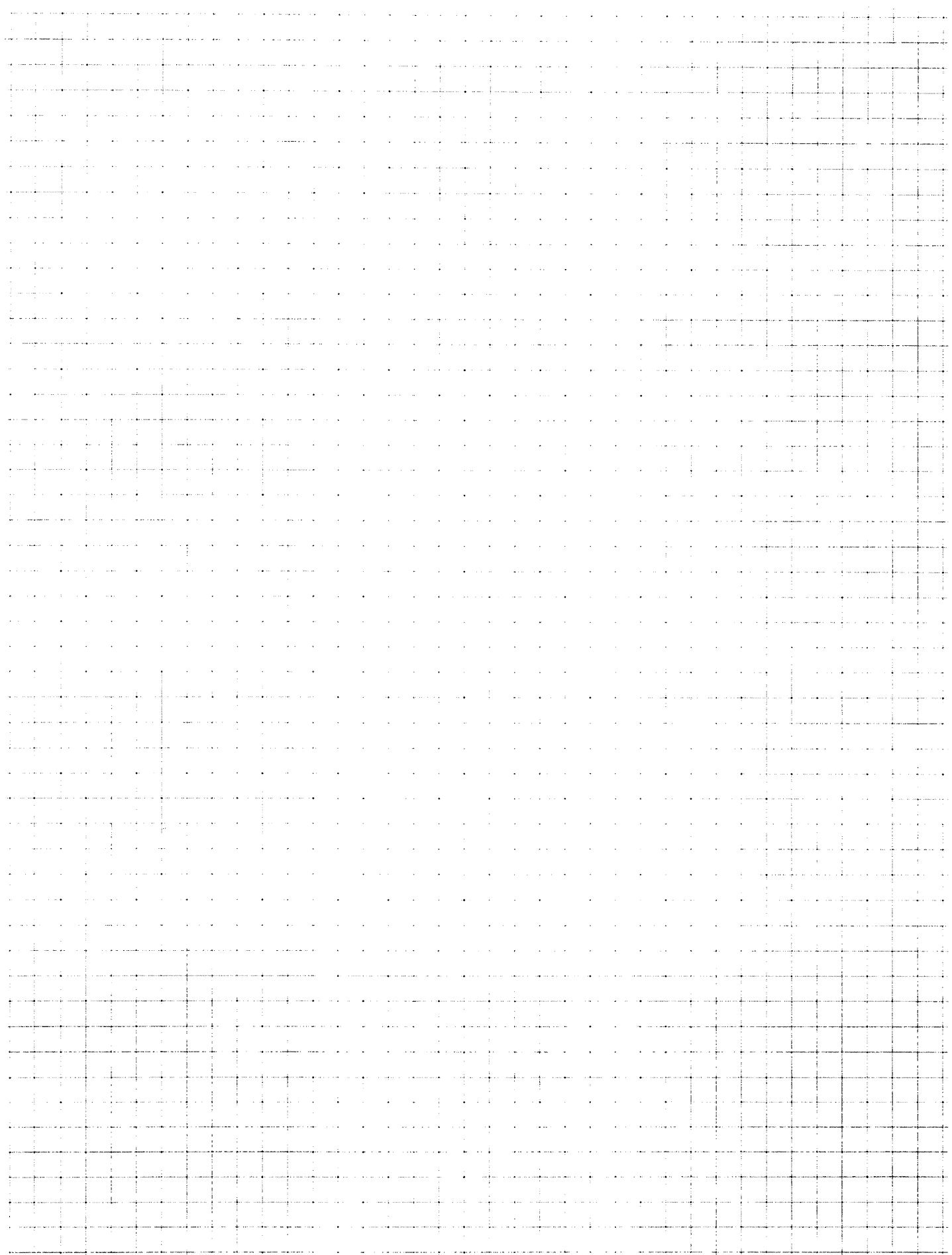
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Используя выделение квадрата двучлена, докажите неравенство

$(2y+1)^2 > 3y^2 - 9.$

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 36. Числовые неравенства

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Докажите неравенства.

а)  $3x(x+7) > 21x-1$       б)  $2x(4y-3x) < 8y(3y+x)$

Ответ:

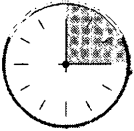
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Используя выделение квадрата двучлена, докажите неравенство

$(4y-7)(4y+7) < 20y^2 - 12y - 34.$

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 36. Числовые неравенства

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Докажите неравенства.

а)  $-4(2x^2-1) < 7-3x^2$       б)  $3x(5x+4y) > 6y(2x-3y)$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

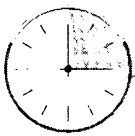
б) \_\_\_\_\_

2. Используя выделение квадрата двучлена, докажите неравенство

$(3y-2)^2 > 8y^2 - 45.$

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 37. Свойства числовых неравенств

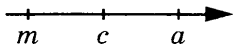
Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $p > q$ . Какое из следующих неравенств неверно?

- 1)  $p+6 > q+6$     2)  $p-0,5 > q-0,5$     3)  $-2p > -2q$     4)  $2,6p > 2,6q$

2. На координатной прямой отмечены числа  $a, c, m$ . Какое из следующих неравенств верно?



- 1)  $a < c$     2)  $c > m$     3)  $m > a$     4)  $c > a$

Ответ:  
 а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

3. Каков знак числа  $a$ , если известно, что

- а)  $a+7 > b+7, b > 1$     б)  $9a > 6a$

4. Известно, что  $m, n, k$  и  $l$  — положительные числа, причём

$n > m, m > k, n < l$ . Расположите в порядке убывания числа

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{m}, \frac{1}{k}, \frac{1}{l}$$

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 37. Свойства числовых неравенств

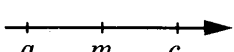
Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $a < b$ . Какое из следующих неравенств неверно?

- 1)  $a+3 < b+3$     2)  $a-9 > b-9$     3)  $-a > -b$     4)  $3,8a < 3,8b$

2. На координатной прямой отмечены числа  $a, c, m$ . Какое из следующих неравенств верно?



- 1)  $a > c$     2)  $c > m$     3)  $m < a$     4)  $c < a$

Ответ:  
 а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

3. Каков знак числа  $n$ , если известно, что

- а)  $-5n > -5b, b < -4$     б)  $-3n > -6n$

4. Известно, что  $m, n, k$  и  $l$  — положительные числа, причём

$m > n, k < n, m < l$ . Расположите в порядке возрастания числа

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{m}, \frac{1}{k}, \frac{1}{l}$$

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 37. Свойства числовых неравенств

Вариант 3

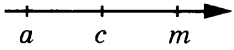
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $p > q$ . Какое из следующих неравенств неверно?

- 1)  $p+19 > q+19$     2)  $p-2,7 > q-2,7$     3)  $-3,1p > -3,1q$     4)  $6p > 6q$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. На координатной прямой отмечены числа  $a, c, m$ . Какое из следующих неравенств верно?



- 1)  $a > c$     2)  $c > m$     3)  $m > a$     4)  $c < a$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Каков знак числа  $a$ , если известно, что

- а)  $a+1 > b+1, b > 5$     б)  $2a > 13a$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

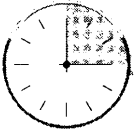
4. Известно, что  $m, n, k$  и  $l$  — положительные числа, причём

$n > k, m > l, n < l$ . Расположите в порядке убывания числа

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{m}, \frac{1}{k}, \frac{1}{l}$$

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 37. Свойства числовых неравенств

Вариант 4

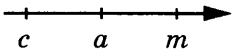
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $a < b$ . Какое из следующих неравенств неверно?

- 1)  $a+10 < b+10$     2)  $a-2 > b-2$     3)  $-23a > -23b$     4)  $7,2a < 7,2b$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. На координатной прямой отмечены числа  $a, c, m$ . Какое из следующих неравенств верно?



- 1)  $a > c$     2)  $c > m$     3)  $m < a$     4)  $c > a$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Каков знак числа  $n$ , если известно, что

- а)  $-22n > -22b, b < -0,4$     б)  $-42n > -36n$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Известно, что  $m, n, k$  и  $l$  — положительные числа, причём

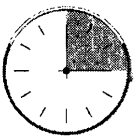
$n < l, m < n, m > k$ . Расположите в порядке возрастания числа

$$\frac{1}{n}, \frac{1}{m}, \frac{1}{k}, \frac{1}{l}$$

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 38. Свойства числовых неравенств

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $4 < a < 5$ . Оцените значения выражений.

- а)  $a+6$       б)  $3a-2$       в)  $11-a$       г)  $\frac{1}{a}$

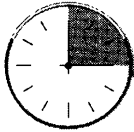
Ответ:

- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

2. Оцените сторону равностороннего треугольника с периметром  $P$  см, если  $35,1 < P < 35,4$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 38. Свойства числовых неравенств

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $3 < b < 7$ . Оцените значения выражений.

- а)  $b+1$       б)  $9b$       в)  $23-b$       г)  $\frac{1}{b}$

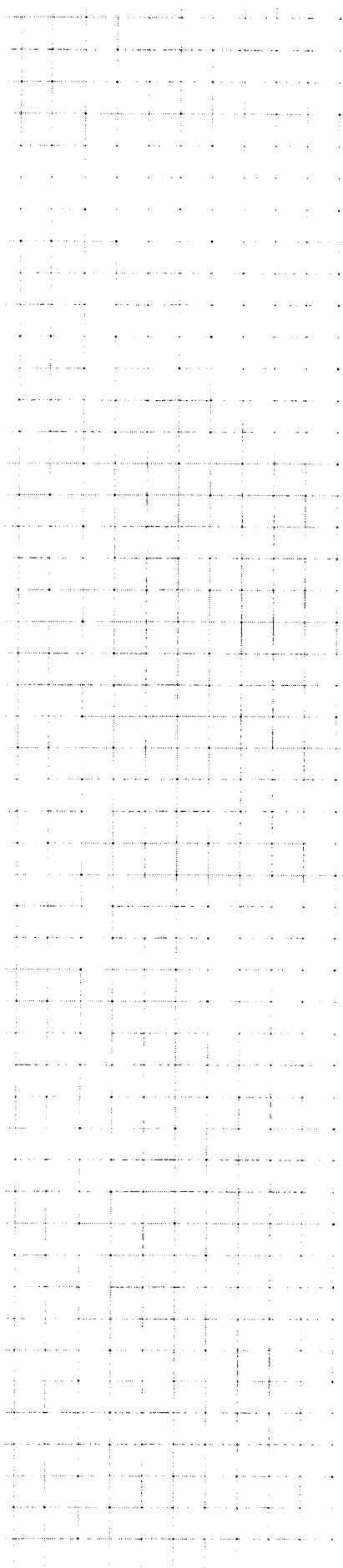
Ответ:

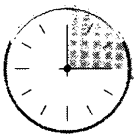
- а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_  
 в) \_\_\_\_\_  
 г) \_\_\_\_\_

2. Оцените боковую сторону  $a$  равнобедренного треугольника с периметром  $P$  см и основанием  $7,4$  см, если  $24,4 < P < 24,6$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 38. Свойства числовых неравенств

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $6 < a < 9$ . Оцените значения выражений.

- а)  $a+11$     б)  $2a-7$     в)  $30-a$     г)  $\frac{1}{a}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

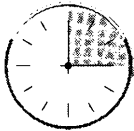
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Оцените сторону равностороннего треугольника с периметром  $P$  см, если  $16,2 < P < 16,5$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 38. Свойства числовых неравенств

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Известно, что  $1 < b < 5$ . Оцените значения выражений.

- а)  $b+5$     б)  $12b$     в)  $9-b$     г)  $\frac{1}{b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

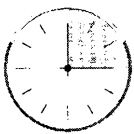
г) \_\_\_\_\_

2. Оцените боковую сторону  $a$  равнобедренного треугольника с периметром  $P$  см и основанием 2,9 см, если  $10,3 < P < 10,5$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





# Работа 39. Сложение и умножение числовых неравенств

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

1. Сложите почленно неравенства  $-3,7 < -2,8$  и  $-1,5 < -1,2$ .

Ответ:

2. Умножьте почленно неравенства  $6 < 9$  и  $5 > 2$ .

Ответ:

3. Пользуясь тем, что  $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$  и  $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ , оцените

а)  $\sqrt{3} + \sqrt{7}$

б)  $\sqrt{3} - \sqrt{7}$

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Пользуясь тем, что  $2 < n < 4$  и  $8 < m < 12$ , оцените

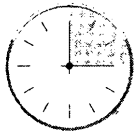
а)  $nm$

б)  $\frac{m}{n}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_



# Работа 39. Сложение и умножение числовых неравенств

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

Ответ:

1. Сложите почленно неравенства  $-8,3 < -8,1$  и  $2,6 < 3,2$ .

Ответ:

2. Умножьте почленно неравенства  $7 > 3$  и  $4 < 6$ .

Ответ:

3. Пользуясь тем, что  $1,4 < \sqrt{2} < 1,5$  и  $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$ , оцените

а)  $\sqrt{2} + \sqrt{10}$

б)  $\sqrt{2} - \sqrt{10}$

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

4. Пользуясь тем, что  $5 < a < 8$  и  $7 < b < 9$ , оцените

а)  $ab$

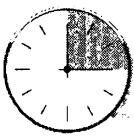
б)  $\frac{a}{b}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_





## Работа 39. Сложение и умножение числовых неравенств

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сложите почленно неравенства  $-5,3 < -4,9$  и  $-2,2 < -1,9$ . Ответ: \_\_\_\_\_

---

2. Умножьте почленно неравенства  $7 < 8$  и  $4 > 3$ . Ответ: \_\_\_\_\_

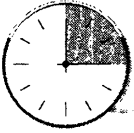
---

3. Пользуясь тем, что  $2,2 < \sqrt{5} < 2,3$  и  $2,8 < \sqrt{8} < 2,9$ , оцените Ответ:  
 а)  $\sqrt{5} + \sqrt{8}$       б)  $\sqrt{5} - \sqrt{8}$       а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

---

4. Пользуясь тем, что  $5 < n < 6$  и  $9 < m < 11$ , оцените Ответ:  
 а)  $nm$       б)  $\frac{m}{n}$       а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

---



## Работа 39. Сложение и умножение числовых неравенств

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Сложите почленно неравенства  $-5,9 < -5,7$  и  $4,8 < 5,1$ . Ответ: \_\_\_\_\_

---

2. Умножьте почленно неравенства  $10 > 8$  и  $7 < 9$ . Ответ: \_\_\_\_\_

---

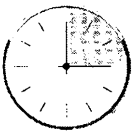
3. Пользуясь тем, что  $2,4 < \sqrt{6} < 2,5$  и  $3,3 < \sqrt{11} < 3,4$ , оцените Ответ:  
 а)  $\sqrt{6} + \sqrt{11}$       б)  $\sqrt{6} - \sqrt{11}$       а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

---

4. Пользуясь тем, что  $6 < a < 7$  и  $8 < b < 10$ , оцените Ответ:  
 а)  $ab$       б)  $\frac{a}{b}$       а) \_\_\_\_\_  
 б) \_\_\_\_\_

---





## Работа 40. Погрешность и точность приближения

Вариант 1

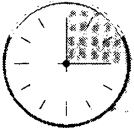
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите абсолютную и относительную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 5,673 до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В каких границах заключено число  $x$ , если  $x = 4,24 \pm 0,03$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 40. Погрешность и точность приближения

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

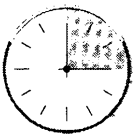
1. Найдите абсолютную и относительную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 0,139 до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В каких границах заключено число  $y$ , если  $y = 8,2 \pm 0,3$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 40. Погрешность и точность приближения

Вариант 3

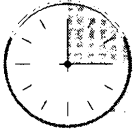
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите абсолютную и относительную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 4,749 до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В каких границах заключено число  $x$ , если  $x = 9,73 \pm 0,01$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 40. Погрешность и точность приближения

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите абсолютную и относительную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 0,288 до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. В каких границах заключено число  $y$ , если  $y = 1,5 \pm 0,4$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 41. Пересечение и объединение множеств

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Задайте путём перечисления элементов множество  $A$  двузначных чисел, кратных 9, и множество  $B$  двузначных чисел, кратных 24. Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ .

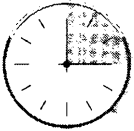
Ответ: \_\_\_\_\_

2. Пусть  $C$  — множество простых чисел,  $D$  — множество однозначных натуральных чисел. Какое из чисел не принадлежит их пересечению?

1) 5      2) 7      3) 1      4) 2

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Проиллюстрируйте с помощью кругов Эйлера соотношение между множествами  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество чисел кратных 7,  $B$  — множество чисел, кратных 14.



## Работа 41. Пересечение и объединение множеств

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Задайте путём перечисления элементов множество  $A$  двузначных чисел, больших 20 и меньших 30, и множество  $B$  двузначных чисел, кратных 13. Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

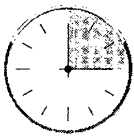
2. Пусть  $C$  — множество составных чисел,  $D$  — множество однозначных натуральных чисел. Какое из чисел не принадлежит их пересечению?

1) 6      2) 9      3) 4      4) 10

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Проиллюстрируйте с помощью кругов Эйлера соотношение между множествами  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество чисел делящихся на 8,  $B$  — множество чисел, кратных 32.





## Работа 41. Пересечение и объединение множеств

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Задайте путём перечисления элементов множество  $A$  двузначных чисел, кратных 8, и множество  $B$  двузначных чисел, кратных 12. Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ .

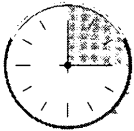
Ответ: \_\_\_\_\_

2. Пусть  $C$  — множество простых чисел,  $D$  — множество двузначных натуральных чисел. Какое из чисел не принадлежит их пересечению?

1) 11      2) 71      3) 61      4) 51

1 2 3 4

3. Проиллюстрируйте с помощью кругов Эйлера соотношение между множествами  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество чисел, кратных 6,  $B$  — множество чисел, кратных 36.



## Работа 41. Пересечение и объединение множеств

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Задайте путём перечисления элементов множество  $A$  двузначных чисел, больших 70 и меньших 81, и множество  $B$  двузначных чисел, кратных 10. Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ .

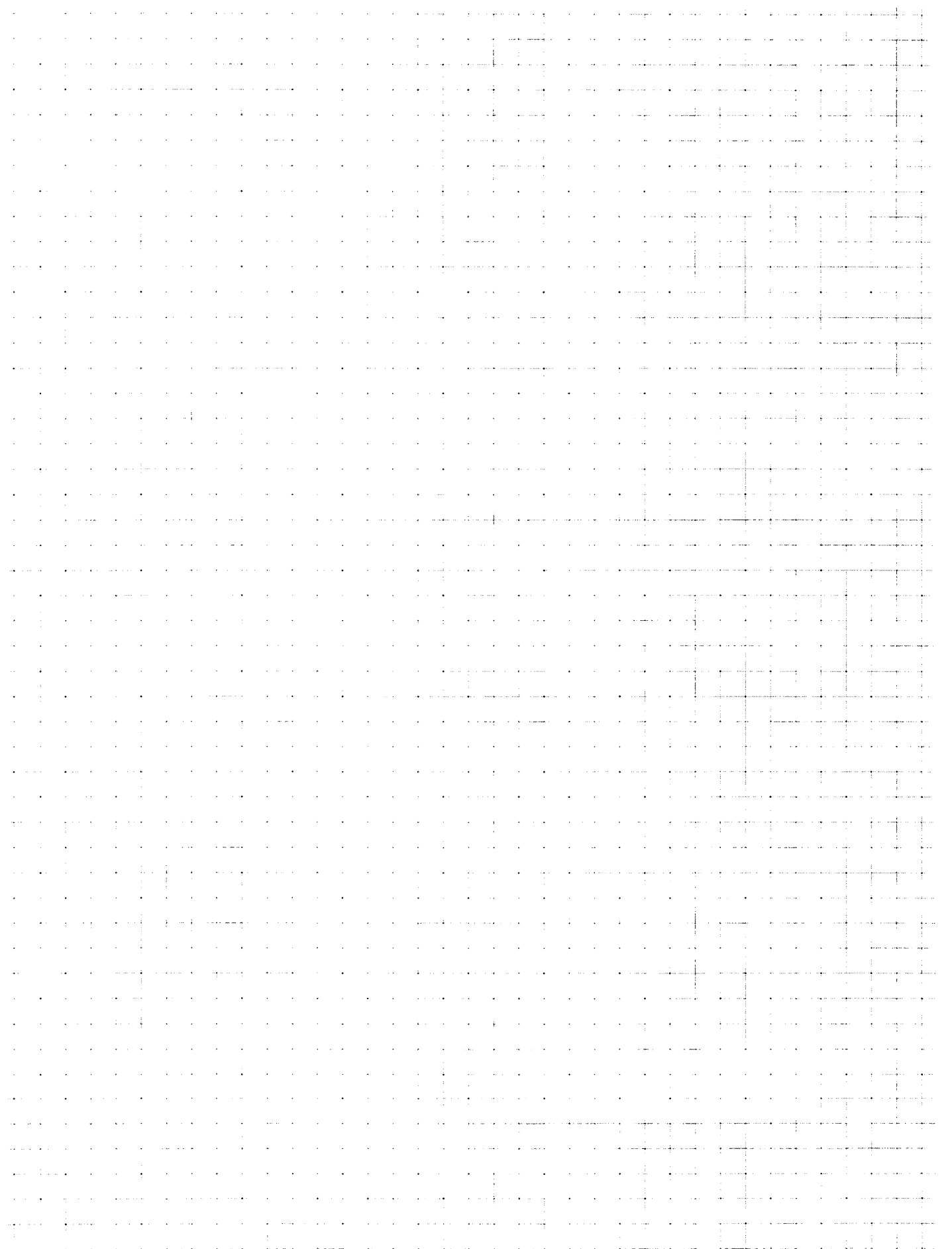
Ответ: \_\_\_\_\_

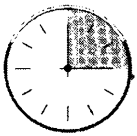
2. Пусть  $C$  — множество составных чисел,  $D$  — множество двузначных натуральных чисел. Какое из чисел не принадлежит их пересечению?

1) 62      2) 93      3) 43      4) 10

1 2 3 4

3. Проиллюстрируйте с помощью кругов Эйлера соотношение между множествами  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество чисел, делящихся на 4,  $B$  — множество чисел, кратных 24.



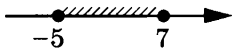


## Работа 42. Числовые промежутки

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

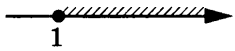
1. Какой из промежутков изображён на прямой?



- 1)  $(-5; 7)$       2)  $[-5; 7]$       3)  $[-5; 7)$       4)  $(-5; 7]$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Назовите промежуток, изображённый на прямой.



- 1) интервал      2) полуинтервал      3) отрезок      4) числовой луч

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Какой промежуток соответствует неравенству  $x > 7$ ?

- 1)  $(-\infty; 7)$       2)  $(-\infty; 7]$       3)  $[7; +\infty)$       4)  $(7; +\infty)$

1	2	3	4
---	---	---	---

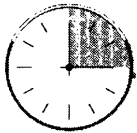
4. Какое число не принадлежит промежутку  $[-1, 2; 3, 7]$ ?

- 1) -1      2) 3,7      3) -2      4) 0

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите пересечение и объединение промежутков  $[-2; 12)$  и  $[0; 22)$ . \_\_\_\_\_

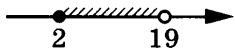


## Работа 42. Числовые промежутки

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

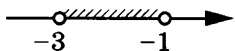
1. Какой из промежутков изображён на прямой?



- 1)  $(2; 19)$       2)  $[2; 19]$       3)  $[2; 19)$       4)  $(2; 19]$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Назовите промежуток, изображённый на прямой.



- 1) интервал      2) полуинтервал      3) отрезок      4) числовой луч

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Какой промежуток соответствует неравенству  $3 < x \leq 6$ ?

- 1)  $(3; 6)$       2)  $(3; 6]$       3)  $[3; 6)$       4)  $[3; 6]$

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Какое число не принадлежит промежутку  $[-3, 2; 4, 1)$ ?

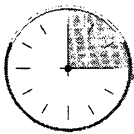
- 1) -3      2) -3,2      3) 4,1      4) 4

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите пересечение и объединение промежутков  $(-5; 2)$  и  $[-1; 10)$ . \_\_\_\_\_



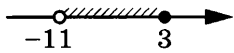


## Работа 42. Числовые промежутки

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

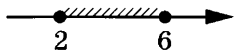
1. Какой из промежутков изображён на прямой?



- 1)  $(-11; -3)$       2)  $[-11; -3]$       3)  $[-11; -3)$       4)  $(-11; -3]$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Назовите промежуток, изображённый на прямой.



- 1) интервал      2) полуинтервал      3) отрезок      4) числовой луч

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Какой промежуток соответствует неравенству  $x \leq 7$ ?

- 1)  $(-\infty; 7)$       2)  $(-\infty; 7]$       3)  $[7; +\infty)$       4)  $(7; +\infty)$

1	2	3	4
---	---	---	---

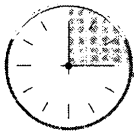
4. Какое число не принадлежит промежутку  $(-2,5; 9,3)$ ?

- 1) -2      2) 9,3      3) 9      4) 0

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите пересечение и объединение промежутков  $[-11; 3]$  и  $(1; 6)$ . \_\_\_\_\_

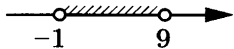


## Работа 42. Числовые промежутки

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

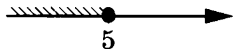
1. Какой из промежутков изображён на прямой?



- 1)  $(-1; 9)$       2)  $[-1; 9]$       3)  $[-1; 9)$       4)  $(-1; 9]$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Назовите промежуток, изображённый на прямой.



- 1) интервал      2) полуинтервал      3) отрезок      4) числовой луч

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Какой промежуток соответствует неравенству  $-1 \leq x \leq 4$ ?

- 1)  $(-1; 4)$       2)  $(-1; 4]$       3)  $[-1; 4)$       4)  $[-1; 4]$

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Какое число не принадлежит промежутку  $(-5,4; 3,8]$ ?

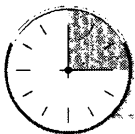
- 1) -5,4      2) -5      3) 3,8      4) 3

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите пересечение и объединение промежутков  $[2; 8)$  и  $(-3; 5)$ . \_\_\_\_\_





## Работа 43. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением неравенства  $3x+6 > 8(x-1)$ ?

- 1) 1      2) 3      3) -2      4) 0

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежутки из нижней строки.

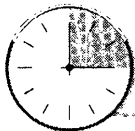
- А)  $x-3 > 0$       Б)  $-5x < 15$       В)  $5x+2,2 \leq -12,8$       Г)  $2x+1 \leq 4x-5$

- 1)  $(-3; +\infty)$       2)  $(-\infty; -3]$       3)  $[3; +\infty)$       4)  $(3; +\infty)$

А	Б	В	Г

3. Решите неравенство  $(a+6,4)+0,8a > 1,4-(2,1a-0,2)$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 43. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением неравенства  $2(x-4) < 5x+21$ ?

- 1) 0      2) 4      3) -9      4) -10

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежутки из нижней строки.

- А)  $x+2 < 0$       Б)  $-3x > -6$       В)  $8x-6,3 \leq 9,7$       Г)  $3x-16 \leq 12x+2$

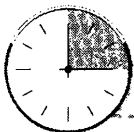
- 1)  $(-\infty; -2)$       2)  $(-\infty; 2]$       3)  $(-\infty; 2)$       4)  $[-2; +\infty)$

А	Б	В	Г

3. Решите неравенство  $5,7-(1,2+0,5b) \leq 6,2+(3,1b+0,7)$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 43. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением неравенства  $7x+11 \geq 4(x-2)$ ?

- 1) -6      2) 6      3) -7      4) 7

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Каждому неравенству из верхних строк поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

A)  $x-8 \geq 0$                       B)  $3x+10,4 > -13,6$

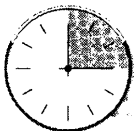
B)  $-4x \leq 32$                       Г)  $3x+6 \geq 5x-10$

- 1)  $(-8; +\infty)$       2)  $[8; +\infty)$       3)  $(-\infty; 8]$       4)  $[-8; +\infty)$

А	Б	В	Г

3. Решите неравенство  $(1,4a-4,5)-0,9a < 2,6-(3,3a+9,9)$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 43. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением неравенства  $3(x-7) \leq 6x+1$ ?

- 1) 7      2) -7      3) -8      4) 8

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Каждому неравенству из верхних строк поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

A)  $x+6 < 0$                       B)  $4x-11,1 < 12,9$

B)  $-7x \geq -42$                       Г)  $x-14 < 4x+4$

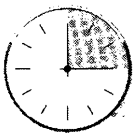
- 1)  $(-6; +\infty)$       2)  $(-\infty; -6)$       3)  $(-\infty; 6]$       4)  $(-\infty; 6)$

А	Б	В	Г

3. Решите неравенство  $4,2-(2,5-0,7b) > 5,4+(4,3b-0,3)$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 44. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

А)  $\frac{3x}{4} > 6$       Б)  $\frac{x+2}{3} + \frac{2-x}{5} < 0$       В)  $2 \leq \frac{2}{11}(3x-13)$

1)  $(-\infty; -8)$       2)  $(-\infty; -8]$       3)  $[8; +\infty)$       4)  $(8; +\infty)$

А	Б	В

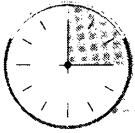
2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

$$\sqrt{\frac{7y-5}{28}} ?$$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $b$  сумма дробей  $\frac{9b-2}{5}$  и  $\frac{1-8b}{2}$  больше соответствующих значений выражения  $2(1-3b)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 44. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

А)  $\frac{x-5}{3} \leq 2$       Б)  $\frac{x-5}{2} > \frac{20-x}{3}$       В)  $9 \leq \frac{3}{10}(2x+8)$

1)  $(-\infty; 11)$       2)  $(-\infty; 11]$       3)  $[11; +\infty)$       4)  $(11; +\infty)$

А	Б	В

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

$$\sqrt{\frac{6y+5}{15}} ?$$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $a$  разность дробей  $\frac{3a-7}{5}$  и  $\frac{6+4a}{7}$  больше соответствующих значений выражения  $2(a-1)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 44. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

А)  $\frac{4x}{3} \geq 8$       Б)  $\frac{x+2}{2} + \frac{8-x}{7} \leq 0$       В)  $10 < \frac{5}{9}(4x-6)$

1)  $(-\infty; -6)$       2)  $(-\infty; -6]$       3)  $[6; +\infty)$       4)  $(6; +\infty)$

А	Б	В

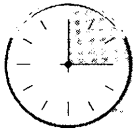
2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

$$\sqrt{\frac{9y-4}{27}} ?$$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $b$  сумма дробей  $\frac{7b+2}{3}$  и  $\frac{7b+4}{2}$  меньше соответствующих значений выражения  $5(5+6b)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 44. Решение неравенств с одной переменной

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Каждому неравенству из верхней строки поставьте в соответствие промежуток из нижней строки.

А)  $\frac{x+12}{5} \leq 1$       Б)  $\frac{x-5}{2} > \frac{12-x}{5}$       В)  $15 > \frac{5}{12}(3x+15)$

1)  $(-\infty; 7)$       2)  $(-\infty; -7]$       3)  $[-7; +\infty)$       4)  $(7; +\infty)$

А	Б	В

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

$$\sqrt{\frac{9y+4}{16}} ?$$

Ответ: \_\_\_\_\_

3. При каких значениях  $a$  разность дробей  $\frac{2a+5}{3}$  и  $\frac{7-4a}{5}$  меньше соответствующих значений выражения  $2(2a-3)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 45. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением системы неравенства

$$\begin{cases} 4x - 16 < 0; \\ 3x + 1 > 5? \end{cases}$$

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

1 2 3 4

2. Решите систему неравенств и изобразите множество её решений на координатной прямой.

а) 
$$\begin{cases} 3x - 5 < x + 7, \\ \frac{2}{3}x + 4 < 6 \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 6x - 10 < 6 - 2x, \\ 2,5x + 7 \geq 3,8 - 1,5x \end{cases}$$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Для упражнения № 2 (б) выпишите все целые решения системы.

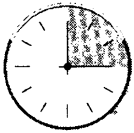
Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Укажите допустимые значения переменной  $\sqrt{18-3y} - \sqrt{4y+8}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 45. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением системы неравенства

$$\begin{cases} 5x + 15 < 0; \\ 2x + 20 > 1? \end{cases}$$

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

1 2 3 4

2. Решите систему неравенств и изобразите множество её решений на координатной прямой.

а) 
$$\begin{cases} 18 - 5x > 2x + 4, \\ \frac{5}{6}x + 8 > -2 \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 3x + 20 \leq 4 - x, \\ 5,7x + 11,9 \geq 3,7x - 9,3 \end{cases}$$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Для упражнения № 2 (б) выпишите все целые решения системы.

Ответ:

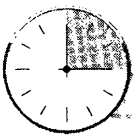
\_\_\_\_\_

4. Укажите допустимые значения переменной  $\sqrt{2+2y} + \sqrt{42+6y}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 45. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением системы неравенства

$$\begin{cases} 3x - 12 < 0; \\ 7x + 2 > 3? \end{cases}$$

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Решите систему неравенств и изобразите множество её решений на координатной прямой.

а) 
$$\begin{cases} 4x - 3 < 2x + 9, \\ \frac{1}{4}x + 3 < 1 \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 5x - 17 < 7 - 3x, \\ 3,3x + 5 \geq 3,2 - 2,7x \end{cases}$$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Для упражнения № 2 (б) выпишите все целые решения системы.

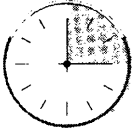
Ответ:

\_\_\_\_\_

4. Укажите допустимые значения переменной  $\sqrt{36 - 4y} - \sqrt{5y + 45}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 45. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какое из чисел не является решением системы неравенства

$$\begin{cases} 4x + 12 < 0; \\ 3x + 26 > 3? \end{cases}$$

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

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Решите систему неравенств и изобразите множество её решений на координатной прямой.

а) 
$$\begin{cases} 25 - 3x > 3x + 7, \\ \frac{3}{5}x + 4 > 1 \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 2x + 31 \leq 3 - 2x, \\ 6,1x + 21,4 \geq 4,1x - 1,2 \end{cases}$$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

3. Для упражнения № 2 (б) выпишите все целые решения системы.

Ответ:

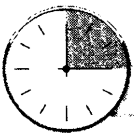
\_\_\_\_\_

4. Укажите допустимые значения переменной  $\sqrt{6 + 3y} + \sqrt{35 + 7y}$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 46. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите двойное неравенство и выпишите все его целые решения.

а)  $-4 < 2x + 6 \leq 8$       б)  $3 \leq \frac{20 - 3p}{2} \leq 7$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} \frac{3y - 7}{2} < 1 + 3y; \\ 2(0,6 - 1,2y) \geq 3y - (1,2 - 1,8y). \end{cases}$$

Укажите наибольшее целое решение системы.

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 46. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите двойное неравенство и выпишите все его целые решения.

а)  $5 \leq 3x + 2 \leq 14$       б)  $-3 \leq \frac{7 - 2p}{3} < 1$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

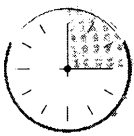
2. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} \frac{y + 5}{3} \leq -1 - y; \\ 5(0,9y + 0,6) > 7y - (9 - 9,5y). \end{cases}$$

Укажите наибольшее целое решение системы.

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 46. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите двойное неравенство и выпишите все его целые решения.

а)  $-5 < 3x + 1 \leq 10$

б)  $1 \leq \frac{14 - 2p}{2} \leq 7$

Ответ:

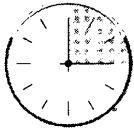
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} \frac{15 - 2y}{3} < y - 5; \\ 9(0,8 + 0,4y) \geq -2 - (1,6 + 3,6y). \end{cases}$$

Укажите наименьшее целое решение системы.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 46. Решение систем неравенств с одной переменной

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Решите двойное неравенство и выпишите все его целые решения.

а)  $3 \leq 4x + 3 \leq 11$

б)  $-1 \leq \frac{2 - 3p}{4} < 2$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

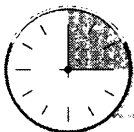
б) \_\_\_\_\_

2. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} \frac{y + 8}{2} \leq -11 - y; \\ 2(0,4y - 1) > 1,8 - 1,4(7 - y). \end{cases}$$

Укажите наибольшее целое решение системы.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 47. Определение степени с целым отрицательным показателем

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Замените степень с целым отрицательным показателем  $b^{-5}$  дробью. Ответ: \_\_\_\_\_

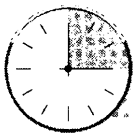
2. Замените дробь  $\frac{1}{3^7}$  степенью с целым показателем. Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте число  $\frac{1}{625}$  в виде степени с основанием 5. Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите значения выражений. Ответ: \_\_\_\_\_

а)  $-0,5^{-4}$       б)  $8 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-3} + 7^0$       в)  $4^{-2} - 2^{-3}$  а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

5. Запишите в виде дроби выражение  $2c^{-2} + 3b^{-2}$ . Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 47. Определение степени с целым отрицательным показателем

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Замените степень с целым отрицательным показателем  $9^{-7}$  дробью. Ответ: \_\_\_\_\_

2. Замените дробь  $\frac{1}{m^9}$  степенью с целым показателем. Ответ: \_\_\_\_\_

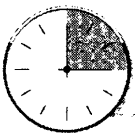
3. Представьте число 216 в виде степени с основанием  $\frac{1}{6}$ . Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите значения выражений. Ответ: \_\_\_\_\_

а)  $(-0,4)^{-2}$       б)  $(-4)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} \cdot 5$       в)  $10^{-2} + 25^{-1}$  а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

5. Запишите в виде дроби выражение  $xy^{-1} - yx^{-2}$ . Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 47. Определение степени с целым отрицательным показателем

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

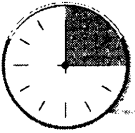
1. Замените степень с целым отрицательным показателем  $a^{-3}$  дробью. Ответ: \_\_\_\_\_

2. Замените дробь  $\frac{1}{6^5}$  степенью с целым показателем. Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте число  $\frac{1}{64}$  в виде степени с основанием 4. Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите значения выражений. Ответ: \_\_\_\_\_  
 а)  $-0,8^{-2}$       б)  $5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-5} + 9^0$       в)  $9^{-2} - 6^{-2}$   
 г) \_\_\_\_\_  
 д) \_\_\_\_\_

5. Запишите в виде дроби выражение  $4m^{-1} + 5n^{-3}$ . Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 47. Определение степени с целым отрицательным показателем

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Замените степень с целым отрицательным показателем  $8^{-9}$  дробью. Ответ: \_\_\_\_\_

2. Замените дробь  $\frac{1}{f^8}$  степенью с целым показателем. Ответ: \_\_\_\_\_

3. Представьте число 32 в виде степени с основанием  $\frac{1}{2}$ . Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите значения выражений. Ответ: \_\_\_\_\_  
 а)  $(-0,2)^{-4}$       б)  $(-7)^0 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot 10$       в)  $10^{-1} + 4^{-2}$   
 г) \_\_\_\_\_  
 д) \_\_\_\_\_

5. Запишите в виде дроби выражение  $ab^{-3} - ba^{-4}$ . Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 48. Свойства степени с целым показателем

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значения выражений.

а)  $4^{-1} \cdot 4^{-2}$     б)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-5} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-3}$     в)  $(2^{-2})^3 \cdot 2^3$     г)  $\left(1\frac{1}{5}\right)^{-3}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Вычислите.

а)  $4^{-5} \cdot 8^2$     б)  $\frac{3^5 \cdot 27^{-3}}{9^{-3}}$     в)  $(14^{-2})^3 : 14^{-5}$     г)  $\frac{5^0 \cdot 25^{-7}}{125^{-4}}$

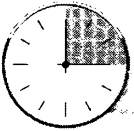
Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

3. Представьте выражение  $(7^{n-2})^3 \cdot 7^{n-5} \cdot 49$  в виде степени с основанием 7, если  $n$  — целое число.

Ответ:

\_\_\_\_\_



## Работа 48. Свойства степени с целым показателем

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значения выражений.

а)  $3^{-7} \cdot 3^5$     б)  $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^{10}$     в)  $3^{-6} \cdot (3^{-3})^{-3}$     г)  $\left(1\frac{1}{6}\right)^{-2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

2. Вычислите.

а)  $9^{-6} \cdot 27^3$     б)  $\frac{2^5 \cdot 16^{-4}}{4^0 \cdot 8^{-3}}$     в)  $29^{-7} : (29^{-2})^{-3}$     г)  $\frac{5^{-7} \cdot 25^{-5}}{125^{-6}}$

Ответ:

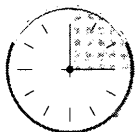
а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_  
г) \_\_\_\_\_

3. Представьте выражение  $(11^k)^3 \cdot 11^{3-2k} \cdot 11^{k+5}$  в виде степени с основанием 11, если  $k$  — целое число.

Ответ:

\_\_\_\_\_





## Работа 48. Свойства степени с целым показателем

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значения выражений.

а)  $2^{-3} \cdot 2^{-2}$     б)  $\left(\frac{1}{8}\right)^{-10} : \left(\frac{1}{8}\right)^{-8}$     в)  $(3^{-4})^5 \cdot 3^{16}$     г)  $\left(1\frac{1}{9}\right)^{-2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Вычислите.

а)  $16^{-3} \cdot 8^4$     б)  $\frac{81^5 \cdot 9^{-11}}{3^{-4}}$     в)  $(31^{-3})^7 : 31^{-20}$     г)  $\frac{125^{-7}}{5^0 \cdot 25^{-11}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

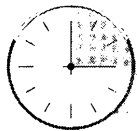
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. Представьте выражение  $(6^{3-n})^4 \cdot 6^{2n-8} \cdot 36$  в виде степени с основанием 6, если  $n$  — целое число.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 48. Свойства степени с целым показателем

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Найдите значения выражений.

а)  $15^{-8} \cdot 15^6$     б)  $\left(\frac{3}{5}\right)^5 : \left(\frac{3}{5}\right)^7$     в)  $5^{-4} \cdot (5^{-2})^{-3}$     г)  $\left(1\frac{1}{3}\right)^{-4}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

2. Вычислите.

а)  $125^{-4} \cdot 25^5$     б)  $\frac{3 \cdot 81^{-3}}{9^0 \cdot 27^{-5}}$     в)  $19^{-11} : (19^{-3})^{-3}$     г)  $\frac{8^{-4} \cdot 16^{-3}}{4^{-10}}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

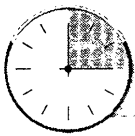
в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

3. Представьте выражение  $(13^{2k})^4 \cdot 13^{3k-2} \cdot 13^{k+3}$  в виде степени с основанием 13, если  $k$  — целое число.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 49. Свойства степени с целым показателем

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Преобразуйте в произведение.

а)  $(-0,5a^{-2}b^4)^{-5}$       б)  $\left(\frac{1}{5}x^7y^{-6}\right)^{-4}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $1,4a^{-6}c^7 \cdot \frac{2}{7}a^5c^{-5}$  и найдите его значение при  $a = 0,4$  и  $c = -0,1$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

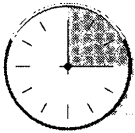
3. Преобразуйте выражения.

а)  $\frac{18x^5}{y^{-7}} \cdot \frac{y^{-4}}{15x^{-2}}$       б)  $\left(\frac{8}{a^{-5}b^4}\right)^{-4} \left(\frac{a^{-7}b^3}{4}\right)^{-3}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_



## Работа 49. Свойства степени с целым показателем

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Преобразуйте в произведение.

а)  $(-0,2a^{-6}b^3)^{-4}$       б)  $\left(\frac{1}{2}x^9y^{-4}\right)^{-5}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $2,4a^{-4}c^9 \cdot \frac{3}{8}a^6c^{-10}$  и найдите его значение при  $a = 0,2$  и  $c = -0,9$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

3. Преобразуйте выражения.

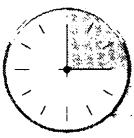
а)  $\frac{24}{x^{-4}y^6} \cdot \frac{x^{-3}y^{-7}}{18}$       б)  $\left(\frac{3a^7}{b^{-6}}\right)^{-5} \left(\frac{b^{-9}}{27a^9}\right)^{-2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_





## Работа 49. Свойства степени с целым показателем

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Преобразуйте в произведение.

а)  $(-0,25a^5b^{-7})^{-3}$       б)  $\left(\frac{1}{7}x^{-3}y^9\right)^{-2}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $1,2a^{-4}c^9 \cdot \frac{5}{6}a^2c^{-8}$  и найдите его значение при  $a = 0,6$  и  $c = -0,01$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

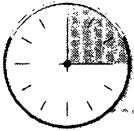
3. Преобразуйте выражения.

а)  $\frac{15x^{-6}}{y^{-5}} \cdot \frac{y^{-2}}{25x^3}$       б)  $\left(\frac{9}{a^8b^{-5}}\right)^{-4} \left(\frac{a^4b^{-6}}{27}\right)^{-3}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_



## Работа 49. Свойства степени с целым показателем

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Преобразуйте в произведение.

а)  $(-0,4a^7b^{-5})^{-2}$       б)  $\left(\frac{1}{3}x^{-6}y^2\right)^{-3}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

2. Упростите выражение  $3,6a^{-10}c^5 \cdot \frac{5}{9}a^8c^{-4}$  и найдите его значение при  $a = 0,1$  и  $c = -0,5$ .

Ответ:

\_\_\_\_\_

3. Преобразуйте выражения.

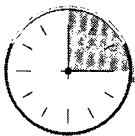
а)  $\frac{25}{x^9y^{-5}} \cdot \frac{x^{-7}y^{-3}}{45}$       б)  $\left(\frac{32a^{-4}}{b^4}\right)^{-3} \left(\frac{b^5}{16a^{-7}}\right)^{-5}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_





## Работа 50. Стандартный вид числа

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какой порядок у числа  $1,2 \cdot 10^{-4}$ ?

- 1) 1,2      2) 1      3) -4      4)  $\frac{1}{10000}$

1	2	3	4
---	---	---	---

2. В каком из случаев число 1 560 000 записано в стандартном виде?

- 1)  $156 \cdot 10^4$       2)  $1,56 \cdot 10^6$       3)  $15,6 \cdot 10^5$       4)  $0,156 \cdot 10^7$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Запишите в стандартном виде.

- а) 0,00476      б)  $391 \cdot 10^6$       в)  $0,086 \cdot 10^{-5}$

Ответ:

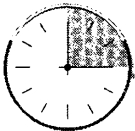
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

4. Выполните умножение  $(1,25 \cdot 10^8)(4,6 \cdot 10^{-3})$ . Ответ запишите в стандартном виде.

Ответ: \_\_\_\_\_



## Работа 50. Стандартный вид числа

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какой порядок у числа  $3,51 \cdot 10^5$ ?

- 1) 3,51      2) 2      3) 5      4) 100000

1	2	3	4
---	---	---	---

2. В каком из случаев число 983 400 000 записано в стандартном виде?

- 1)  $983,4 \cdot 10^6$       2)  $98,34 \cdot 10^7$       3)  $9,834 \cdot 10^8$       4)  $9834 \cdot 10^5$

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Запишите в стандартном виде.

- а) 0,0618      б)  $185 \cdot 10^{-4}$       в)  $0,0057 \cdot 10^9$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

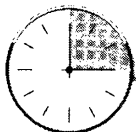
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

4. Выполните умножение  $(1,42 \cdot 10^{-8})(3,5 \cdot 10^6)$ . Ответ запишите в стандартном виде.

Ответ: \_\_\_\_\_





# Работа 50. Стандартный вид числа

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какой порядок у числа  $5,8 \cdot 10^{-3}$ ?

- 1) -3      2)  $\frac{1}{1000}$       3) 5,8      4) 1

1 2 3 4

2. В каком из случаев число 84 900 записано в стандартном виде?

- 1)  $0,849 \cdot 10^5$       2)  $8,49 \cdot 10^4$       3)  $84,9 \cdot 10^3$       4)  $849 \cdot 10^2$

1 2 3 4

3. Запишите в стандартном виде.

- а) 0,000264      б)  $145 \cdot 10^{10}$       в)  $0,93 \cdot 10^{-2}$

Ответ:

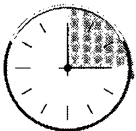
а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

4. Выполните умножение  $(2,8 \cdot 10^6)(2,5 \cdot 10^{-7})$ . Ответ запишите в стандартном виде.

Ответ: \_\_\_\_\_



# Работа 50. Стандартный вид числа

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Какой порядок у числа  $6,924 \cdot 10^2$ ?

- 1) 100      2) 2      3) 3      4) 6,924

1 2 3 4

2. В каком из случаев число 593 000 записано в стандартном виде?

- 1)  $59,3 \cdot 10^4$       2)  $5,93 \cdot 10^5$       3)  $0,593 \cdot 10^6$       4)  $593 \cdot 10^3$

1 2 3 4

3. Запишите в стандартном виде.

- а) 0,000048      б)  $294 \cdot 10^{-6}$       в)  $0,0486 \cdot 10^{11}$

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

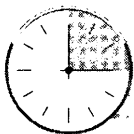
б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

4. Выполните умножение  $(2,15 \cdot 10^{-4})(3,8 \cdot 10^8)$ . Ответ запишите в стандартном виде.

Ответ: \_\_\_\_\_





## Работа 51. Сбор и группировка статистических данных

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ходе тестирования 20 учащихся школы по иностранному языку были получены следующие данные: 7; 8; 9; 6; 3; 7; 9; 6; 10; 1; 7; 5; 8; 7; 2; 7; 8; 7; 5; 4.

Представьте этот ряд данных в виде таблицы частот.

Баллы										
Количество										

2. Ответьте на вопросы к упражнению № 1.

а) Каков средний балл учащихся?

б) Какой балл является типичным?

в) Каково наибольшее различие в числе выполненных заданий?

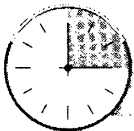
Какие статистические характеристики были использованы при ответах на поставленные вопросы?

Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



## Работа 51. Сбор и группировка статистических данных

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ходе опроса 20 учащихся школы было выяснено, сколько времени (с точностью до 0,5 ч) в день они проводят за компьютером. Получили следующие данные: 1,5; 4; 0,5; 2; 3; 0; 1; 1; 1,5; 1,5; 2; 1,5; 3,5; 2,5; 2; 3; 1; 1,5; 0,5; 2,5.

Представьте этот ряд данных в виде таблицы частот.

Баллы										
Количество										

2. Ответьте на вопросы к упражнению № 1.

а) Сколько часов в среднем учащиеся проводят за компьютером?

б) Какое время сидения за компьютером является типичным?

в) Каково наибольшее различие во времени, проведённом за компьютером у учащихся школы?

Какие статистические характеристики были использованы при ответах на поставленные вопросы?

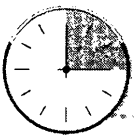
Ответ:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_





## Работа 51. Сбор и группировка статистических данных

**Вариант 3**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ходе тестирования 20 учащихся школы по истории были получены следующие данные: 6; 8; 7; 7; 3; 6; 9; 7; 10; 5; 6; 4; 5; 6; 2; 6; 8; 6; 5; 1.

Представьте этот ряд данных в виде таблицы частот.

Баллы										
Количество										

2. Ответьте на вопросы к упражнению № 1.

а) Каков средний бал учащихся?

б) Какой балл является типичным?

в) Каково наибольшее различие в числе выполненных заданий?

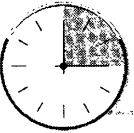
Какие статистические характеристики были использованы при ответах на поставленные вопросы?

**Ответ:**

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_



## Работа 51. Сбор и группировка статистических данных

**Вариант 4**

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ходе опроса 20 учащихся школы было выяснено, сколько времени (с точностью до 0,5 ч) в день они тратят на выполнение домашних заданий. Получили следующие данные: 2,5; 4; 1,5; 2; 3; 2; 1; 2; 1,5; 2,5; 2; 2; 3,5; 2,5; 2; 3; 1; 1,5; 0,5; 2.

Представьте этот ряд данных в виде таблицы частот.

Баллы										
Количество										

2. Ответьте на вопросы к упражнению № 1.

а) Сколько часов в среднем учащиеся тратят на домашнее задание?

б) Какое время выполнения домашнего задания является типичным для учащихся?

в) Каково наибольшее различие во времени на выполнение домашнего задания у учащихся школы?

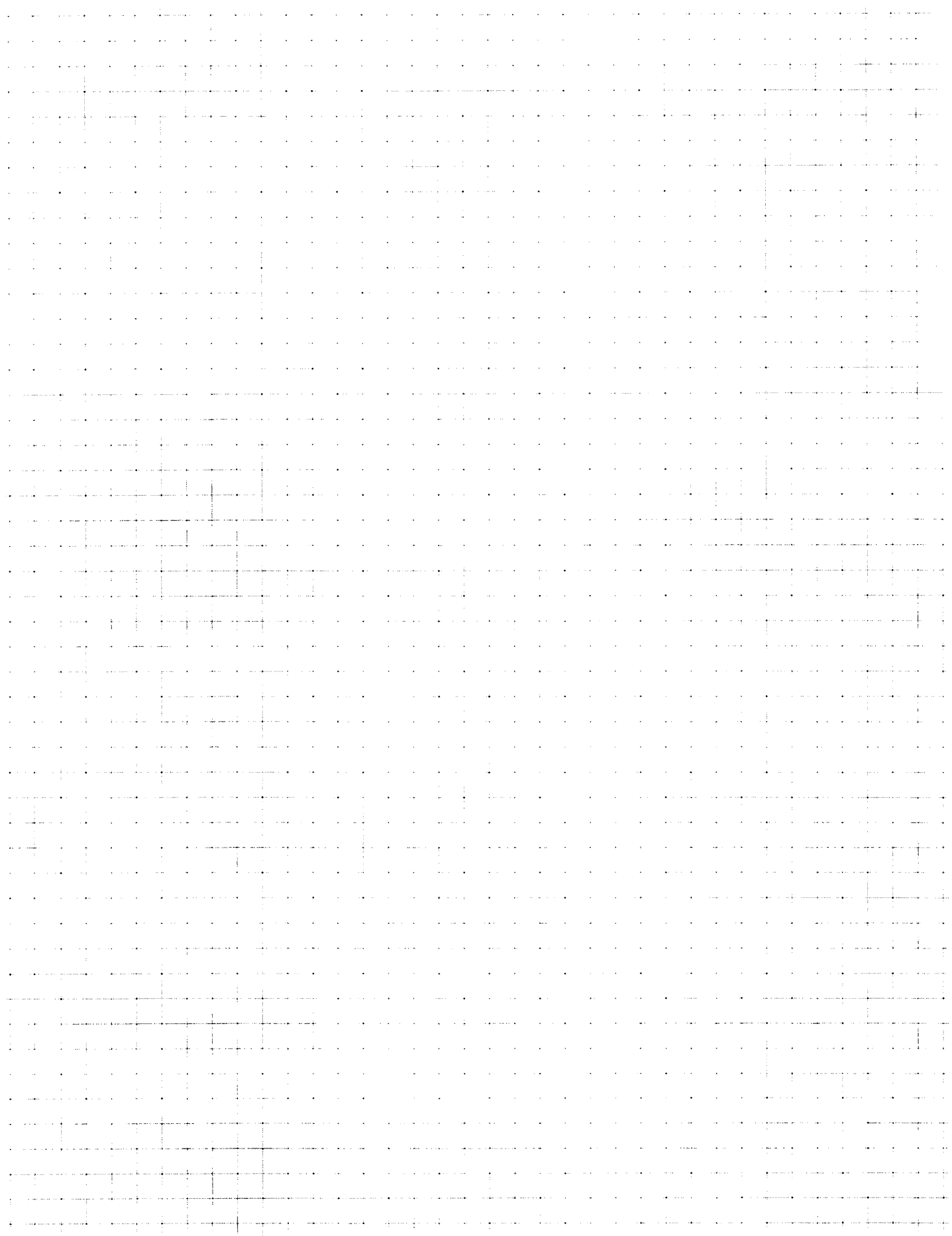
Какие статистические характеристики были использованы при ответах на поставленные вопросы?

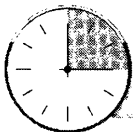
**Ответ:**

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_





## Работа 52. Наглядное представление статистической информации

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Отметки учащихся класса за контрольную работу по химии распределились следующим образом:

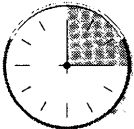
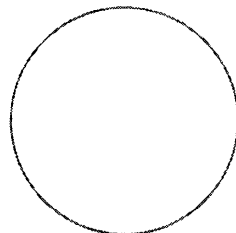
- «5» — 3 ученика,
- «4» — 10 учеников,
- «3» — 9 учеников,
- «2» — 1 ученик.

Постройте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение учащихся по отметкам за контрольную работу по химии.

**2.** В результате подсчёта деревьев в парке были получены следующие данные о различных видах:

берёзы — 45%, липы — 7%, клёны — 12%, осины — 36%.

Постройте круговую диаграмму, характеризующую видовой состав деревьев в парке.



## Работа 52. Наглядное представление статистической информации

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Отметки учащихся класса за контрольную работу по физике распределились следующим образом:

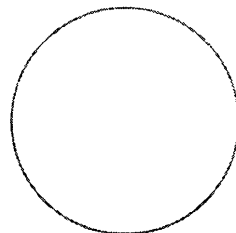
- «5» — 1 ученика,
- «4» — 8 учеников,
- «3» — 14 учеников,
- «2» — 3 ученик.

Постройте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение учащихся по отметкам за контрольную работу по физике.

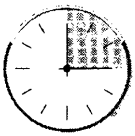
**2.** В результате подсчёта деревьев в саду были получены следующие данные о различных видах:

яблони — 60%, вишни — 20%, сливы — 12%, другие деревья — 8%.

Постройте круговую диаграмму, характеризующую видовой состав деревьев в саду.







## Работа 52. Наглядное представление статистической информации

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Отметки учащихся класса за контрольную работу по алгебре распределились следующим образом:

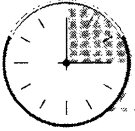
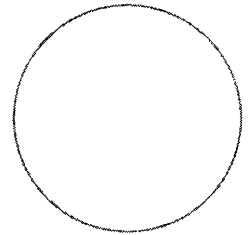
- «5» — 2 ученика,
- «4» — 9 учеников,
- «3» — 12 учеников,
- «2» — 2 ученик.

Постройте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение учащихся по отметкам за контрольную работу по химии.

2. В результате подсчёта деревьев в парке были получены следующие данные о различных видах:

берёзы — 32%, ясени — 12%, рябины — 10%, осины — 45%.

Постройте круговую диаграмму, характеризующую видовой состав деревьев в парке.



## Работа 52. Наглядное представление статистической информации

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Отметки учащихся класса за контрольную работу по биологии распределились следующим образом:

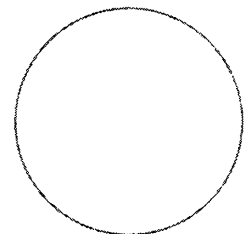
- «5» — 5 ученика,
- «4» — 12 учеников,
- «3» — 6 учеников,
- «2» — 1 ученик.

Постройте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение учащихся по отметкам за контрольную работу по физике.

2. В результате подсчёта деревьев в саду были получены следующие данные о различных видах:

яблони — 54%, вишни — 18%, сливы — 24%, другие деревья — 4%.

Постройте круговую диаграмму, характеризующую видовой состав деревьев в саду.





# Ответы

## Работа 1

Вариант 1. 1. 3; 2. 2; 3. 2; 4. 0,3;  $-6\frac{2}{3}$ .

Вариант 3. 1. 2; 2. 3; 3. 2; 4.  $-0,3$ ; 7.

Вариант 2. 1. 1; 2. 1; 3. 1; 4.  $\frac{3}{5}$ ;  $-\frac{1}{2}$ .

Вариант 4. 1. 4; 2. 3; 3. 2; 4.  $-0,6$ ;  $\frac{1}{6}$ .

## Работа 2

Вариант 1. 1. 3152; 2. 314; 3.  $\frac{1}{2}$ .

Вариант 3. 1. 3152; 2. 412; 3.  $\frac{1}{3}$ .

Вариант 2. 1. 2453; 2. 214; 3.  $\frac{1}{4}$ .

Вариант 4. 1. 3452; 2. 214; 3.  $\frac{1}{3}$ .

## Работа 3

Вариант 1. 1. а)  $-\frac{2b^3}{3a}$ ; б)  $\frac{x^2}{2}$ ; в)  $\frac{b}{a-2}$ ; г)  $\frac{x+3}{x^2-3x+9}$ ; 2.  $-2\frac{4}{11}$ .

Вариант 2. 1. а)  $\frac{4x^2}{3y^3}$ ; б)  $-b$ ; в)  $\frac{3}{x+2}$ ; г)  $\frac{n^2+mn+m^2}{m-n}$ ; 2.  $-\frac{43}{46}$ .

Вариант 3. 1. а)  $-\frac{5m^3}{3}$ ; б)  $\frac{2}{5a}$ ; в)  $\frac{n+3}{4}$ ; г)  $\frac{x-3}{x^2-3x+9}$ ; 2.  $-1\frac{4}{29}$ .

Вариант 4. 1. а)  $\frac{2x^5}{5z}$ ; б)  $\frac{1}{a^2}$ ; в)  $\frac{n-3}{7}$ ; г)  $\frac{x^2+4x+16}{x+4}$ ; 2.  $\frac{19}{74}$ .

## Работа 4

Вариант 1. 1. а)  $-1$ ; б)  $-\frac{5a}{14}$ ; в)  $\frac{a+7}{7-a}$ ; г)  $\frac{x-5}{2x+10}$ ; 2.  $-\frac{1}{3}$ .

Вариант 2. 1. а)  $-4$ ; б)  $-\frac{x^2}{6}$ ; в)  $\frac{3x-8}{3x+8}$ ; г)  $\frac{6m+3n}{2m-n}$ ; 2.  $-4$ .

Вариант 3. 1. а)  $-1$ ; б)  $-\frac{2}{a}$ ; в)  $\frac{n+5}{n-5}$ ; г)  $\frac{4-x}{3x+12}$ ; 2.  $\frac{1}{5}$ .

Вариант 4. 1. а)  $-\frac{1}{6}$ ; б)  $-\frac{1}{a}$ ; в)  $\frac{3-n}{3n+9}$ ; г)  $\frac{x+9}{x-9}$ ; 2.  $-9$ .

## Работа 5

Вариант 1. 1. 3; 2. 3; 3. 3; 4.  $\frac{3009}{64}$ .

Вариант 3. 1. 4; 2. 3; 3. 3; 4.  $-\frac{5092}{81}$ .

Вариант 2. 1. 4; 2. 2; 3. 2; 4.  $\frac{49}{1628}$ .

Вариант 4. 1. 4; 2. 2; 3. 2; 4.  $\frac{1333}{81}$ .

## Работа 6

Вариант 1. 1. 2; 2. 3; 3.  $5+m$ .

Вариант 3. 1. 3; 2. 4; 3.  $2x+7$ .

Вариант 2. 1. 3; 2. 2; 3.  $\frac{7}{a+b}$ .

Вариант 4. 1. 4; 2. 2; 3.  $\frac{5}{3+a}$ .

## Работа 7

Вариант 1. 1. 1345; 2.  $-\frac{6}{a+b}$ .

Вариант 3. 1. 3315; 2.  $-\frac{m+n}{4}$ .

Вариант 2. 1. 1342; 2.  $-\frac{3+n}{2}$ .

Вариант 4. 1. 4512; 2.  $-\frac{m+5}{4}$ .

## Работа 8

Вариант 1. 1. а)  $\frac{2b+1}{b^2}$ ; б)  $\frac{2a+3b}{24ab}$ ; в)  $\frac{3ab-2a}{24a^4}$ ; г)  $\frac{21b^2-1}{2b}$ ; 2.  $\frac{5a-3b}{4}$ .

Вариант 2. 1. а)  $\frac{5a}{18}$ ; б)  $\frac{ab-3a-6b}{30ab}$ ; в)  $\frac{2b^2-3}{12b^4}$ ; г)  $\frac{2+a^2}{4a}$ ; 2.  $\frac{3}{a^2}$ .

Вариант 3. 1. а)  $\frac{5m^2+2}{m^3}$ ; б)  $\frac{4x+y}{14xy}$ ; в)  $\frac{n-2m}{3m^3}$ ; г)  $\frac{15y^2-2}{3y}$ ; 2.  $\frac{13x-7y}{6}$ .

Вариант 4. 1. а)  $\frac{5m}{24}$ ; б)  $\frac{11xy-8x-5y}{60xy}$ ; в)  $\frac{2x^2-9}{36x^5}$ ; г)  $\frac{3-2n^2}{3n}$ ; 2.  $\frac{5}{x^2}$ .

## Работа 9

Вариант 1. 1. а)  $\frac{9}{b^2+3b}$ ; б)  $\frac{10-ab}{2ab-10a}$ ; в)  $\frac{2b}{2+b}$ ; 3.  $\frac{25}{126}$ .

Вариант 2. 1. а)  $\frac{16+b^2}{b^2-16}$ ; б)  $\frac{kn-m^2}{nm(n-12)}$ ; в)  $\frac{a^2}{a-7}$ ; 3.  $8\frac{1}{3}$ .

Вариант 3. 1. а)  $\frac{36}{6a-a^2}$ ; б)  $\frac{12-b^2}{3b^2-9b}$ ; в)  $\frac{2b}{1-3b}$ ; 3.  $1\frac{23}{77}$ .

Вариант 4. 1. а)  $\frac{x^2+64}{64-x^2}$ ; б)  $\frac{a^2-2b^2}{a^2b+ab^2}$ ; в)  $\frac{a^2+18a}{a+9}$ ; 3.  $3\frac{3}{5}$ .

## Работа 10

Вариант 1. 1. 5132; 2.  $\frac{3m+3n-2mn-2n^2}{12}$ .

Вариант 2. 1. 5321; 2.  $\frac{5z-6-z^2}{10}$ .

Вариант 3. 1. 2135; 2.  $\frac{10}{n^2-3n-18}$ .

Вариант 4. 1. 2451; 2.  $\frac{yz-2z^2+2y-4z}{15}$ .

## Работа 11

Вариант 1. 1. а)  $\frac{9}{5a^2bxy^2}$ ; б)  $-\frac{4y}{x^2}$ ; в)  $\frac{1}{25ab^2}$ ; г)  $\frac{2m+3n}{2m-3n}$ ; 2. 8.

Вариант 2. 1. а)  $\frac{3}{am}$ ; б)  $\frac{15y}{x^2}$ ; в)  $-\frac{1}{8ab^2m^2n}$ ; г)  $\frac{5b-x}{5b+x}$ ; 2. -5.

Вариант 3. 1. а)  $\frac{2am^2}{15bn^2}$ ; б)  $-\frac{2a}{3x}$ ; в)  $\frac{a}{7y^3}$ ; г)  $\frac{3x-2y}{3x+2y}$ ; 2. 4.

Вариант 4. 1. а)  $\frac{4a^2}{b^2m^4}$ ; б)  $\frac{27b}{x}$ ; в)  $-\frac{1}{2b^5m^2}$ ; г)  $\frac{7a-b}{7a+b}$ ; 2. 0.

**Работа 12**

Вариант 1. 1.  $\frac{a}{5-m}$ ; 2.  $-\frac{6}{x}$ .

Вариант 2. 1.  $-\frac{6}{2-b}$ ; 2.  $-\frac{8}{x}$ .

Вариант 3. 1.  $\frac{3-7a}{30}$ ; 2.  $-\frac{2}{(x+1)(x+2)}$

Вариант 4. 1.  $\frac{3ab+1}{a^2}$ ; 2.  $-\frac{4}{x}$ .

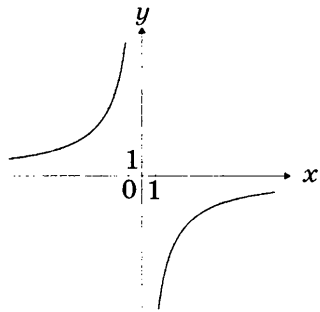
**Работа 13**

Вариант 1. 1. 23; 2. 1; 3. -3,5; 4. 6.

Вариант 2. 1. 13; 2. 3; 3. -3; 4. -8.

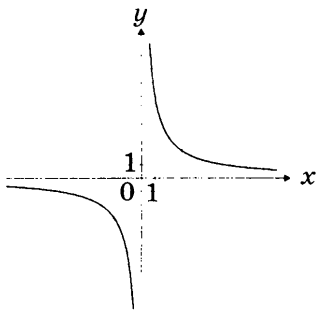
Вариант 3. 1. 34; 2. 3; 3. 4; 4. 12.

Вариант 4. 1. 134; 2. 3; 3. 4,5; 4. -6.

**Работа 14**

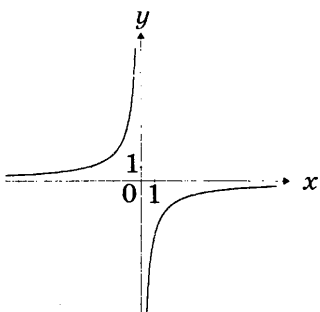
Вариант 1. 1.

2. а) 3; -2; б) -4; 6; в) 6; -2.



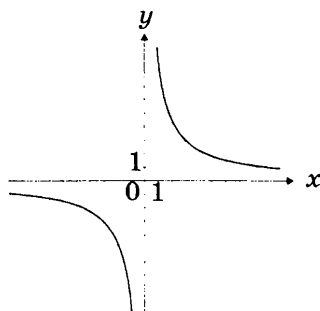
Вариант 2. 1.

2. а) -3; 2; б) 1; -6; в) -1; 2.



Вариант 3. 1.

2. а) -4; 2; б) 4; -1; в) -1; 2.



Вариант 4. 1.

2. а) -3; 1; б) -9; 3; в) 3; -3.

### Работа 15

Вариант 1. 1. 72; 19; 11; 2. 3; 3. а)  $0,56 > 0,506$ ; б)  $-\frac{1}{8} = -0,125$ ; в)  $-34 < 0,1$ ;

г)  $-\frac{17}{18} > -\frac{18}{19}$ .

Вариант 2. 1. -22; 65; 0; 71; 2. 2; 3. а)  $-0,89 > -0,908$ ; б)  $\frac{47}{48} > \frac{46}{47}$ ; в)  $0 > -56$ ;

г)  $\frac{17}{25} = 0,68$ .

Вариант 3. 1. 89; 145; 1; 2. 3; 3. а)  $0,078 > 0,0708$ ; б)  $-\frac{3}{8} = -0,375$ ; в)  $-92 < 0,02$

г)  $-\frac{66}{67} > -\frac{67}{68}$ .

Вариант 4. 1. 67; -99; -19; 2. 1; 3. а)  $-0,035 > -0,0503$ ; б)  $\frac{31}{32} < \frac{32}{33}$ ; в)  $0 < 31$ ;

г)  $\frac{13}{25} = 0,52$ .

### Работа 16

Вариант 1. 1. 2; 2. а)  $6,(45) > 6,45$ ; б)  $-8,235 > -8,235\dots$ ; в)  $4,742\dots > 4,478\dots$ ;

г)  $-\frac{22}{23} < -0,881$ ; 3. 7,299...; 7,326...; 7,547...; 7,557...; 4. 9,61.

Вариант 2. 1. 4; 2. а)  $-7,438\dots > -7,483\dots$ ; б)  $-2,(564) < -2,564$ ; в)  $\frac{23}{26} < 0,919$ ;

г)  $3,754 < 3,754\dots$ ; 3. 5,354...; 5,467...; 5,647...; 5,936...; 4. 4,16.

Вариант 3. 1. 4; 2. а)  $-1,(958) < -1,958$ ; б)  $9,174\dots > 9,174$ ; в)  $-5,254\dots < -5,245$ .

г)  $0,792 > \frac{10}{13}$ ; 3. 1,286...; 1,725...; 1,754...; 1,969...; 4. 2,73.

Вариант 4. 1. 3; 2. а)  $-4,738\dots > -4,837\dots$ ; б)  $-9,(614) < -9,614$ ; в)  $\frac{11}{13} < 0,921$ ;

г)  $6,253 < 6,253\dots$ ; 3. 8,257...; 8,275...; 8,651...; 8,871...; 4. 10,749.

### Работа 17

Вариант 1. 1. а) 14; б) 0,3; в) 50; г)  $\frac{5}{4}$ ; 2. 3; 3. 2,1; 4. а) 2,56; б) нет; в) 29,5; г) нет

Вариант 2. 1. а) 22; б) 2,4; в) 90; г)  $\frac{8}{5}$ ; 2. 2; 3. 0,1; 4. а) нет; б) 256; в) нет; г)  $6\frac{3}{4}$ ;

Вариант 3. 1. а) 16; б) 0,1; в) 40; г)  $\frac{8}{7}$ ; 2. 3; 3. 2,6; 4. а) 6,25; б) нет; в)  $5\frac{1}{3}$ ; г) нет.

Вариант 4. 1. а) 18; б) 1,9; в) 70; г)  $\frac{7}{4}$ ; 2. 4; 3. 0,1; 4. а) нет; б) 1296; в) нет; г)  $4\frac{3}{4}$ .

### Работа 18

Вариант 1. 1. 4; 2. а) 22; б) 11; 3. а) 0,9; -0,9; б)  $\sqrt{3}$ ;  $-\sqrt{3}$ ; в) 16; 6.

Вариант 2. 1. 2; 2. а) 74; б) 6; 3. а) 0,8; -0,8; б)  $\sqrt{7}$ ;  $-\sqrt{7}$ ; в) -13; -1.

Вариант 3. 1. 3; 2. а) 18; б) 23; 3. а) 1,2; -1,2; б)  $\sqrt{3}$ ;  $-\sqrt{3}$ ; в) 0; 4.

Вариант 4. 1. 1; 2. а) 30; б) 89; 3. а) 1,5; -1,5; б)  $\sqrt{5}$ ;  $-\sqrt{5}$ ; в) -12; 2.

### Работа 19

Вариант 1. 1. 2; 2. 1; 3. а)  $4 > \sqrt{12}$ ; б)  $\sqrt{32} > \sqrt{29}$ ; 4. да.

Вариант 2. 1. 3; 2. 2; 3. а)  $5 < \sqrt{26}$ ; б)  $\sqrt{46} < \sqrt{53}$ ; 4. нет.

Вариант 3. 1. 2; 2. 3; 3. а)  $3 > \sqrt{8}$ ; б)  $\sqrt{73} > \sqrt{69}$ ; 4. нет.

Вариант 4. 1. 3; 2. 4; 3. а)  $6 > \sqrt{24}$ ; б)  $\sqrt{43} > \sqrt{39}$ ; 4. да.

**Работа 20**

Вариант 1. 2. 4; 3. 4.

Вариант 2. 2. 2; 3. 9.

Вариант 3. 2. 3; 3. 9.

Вариант 4. 2. 1; 3. 1.

**Работа 21**Вариант 1. 1. а) 100; б) 27; в)  $\frac{5}{8}$ ; г)  $\frac{7}{5}$ ; 2. а) 6; б)  $1\frac{1}{2}$ ; в)  $\frac{1}{600}$ ; г) 3; 3. 2.Вариант 2. 1. а) 84; б) 22; в)  $\frac{10}{19}$ ; г)  $\frac{9}{4}$ ; 2. а) 20; б)  $1\frac{1}{3}$ ; в) 7; г)  $\frac{1}{3}$ ; 3. 1.Вариант 3. 1. а) 78; б) 72; в)  $\frac{3}{5}$ ; г)  $\frac{9}{5}$ ; 2. а) 8; б) 4; в) 40; г) 2; 3. 3.Вариант 4. 1. а) 99; б) 40; в)  $\frac{6}{7}$ ; г)  $\frac{5}{4}$ ; 2. а) 9; б) 2; в) 500; г)  $\frac{1}{2}$ ; 3. 2.**Работа 22**Вариант 1. 1. а) 35; б) 2,3; в) 64; г) 432; 2. 3; 3. а)  $3a$ ; б)  $3n$ ; 4. да.Вариант 2. 1. а) 78; б) 1,9; в) 9; г) 648; 2. 4; 3. а)  $4y$ ; б)  $2b$ ; 4. нет.Вариант 3. 1. а) 53; б) 7,1; в) 49; г) 576; 2. 1; 3. а)  $4c$ ; б)  $5z$ ; 4. да.Вариант 4. 1. а) 27; б) 9,3; в) 81; г) 200; 2. 3; 3. а)  $5m$ ; б)  $6n$ ; 4. да.**Работа 23**Вариант 1. 1. а)  $6\sqrt{2}$ ; б)  $-2\sqrt{7}$ ; в)  $30\sqrt{3}$ ; г)  $\sqrt{30}$ ; 2. а)  $\sqrt{18}$ ; б)  $\sqrt{25x}$ ; в)  $\sqrt{48b}$ ; 3. а)  $3\sqrt{5} < \frac{1}{3}\sqrt{396}$ ; б)  $-2\sqrt{7} < -3\sqrt{3}$ ; 4.  $5\sqrt{3}$ ;  $\sqrt{66}$ ;  $3\sqrt{7}$ ;  $\frac{1}{5}\sqrt{1000}$ .Вариант 2. 1. а)  $5\sqrt{2}$ ; б)  $-3\sqrt{3}$ ; в)  $70\sqrt{6}$ ; г)  $\sqrt{10}$ ; 2. а)  $\sqrt{48}$ ; б)  $\sqrt{36y}$ ; в)  $\sqrt{20x}$ ; 3. а)  $2\sqrt{9} > \frac{2}{5}\sqrt{125}$ ; б)  $-3\sqrt{11} > -5\sqrt{5}$ ; 4.  $4\sqrt{3}$ ;  $\frac{5}{6}\sqrt{72}$ ;  $2\sqrt{13}$ ;  $3\sqrt{6}$ .Вариант 3. 1. а)  $5\sqrt{3}$ ; б)  $-\sqrt{5}$ ; в)  $18\sqrt{10}$ ; г)  $2\sqrt{5}$ ; 2. а)  $\sqrt{44}$ ; б)  $\sqrt{81b}$ ; в)  $\sqrt{100m}$ ; 3. а)  $5\sqrt{3} > \frac{1}{4}\sqrt{272}$ ; б)  $-3\sqrt{6} < -2\sqrt{14}$ ; 4.  $2\sqrt{8}$ ; 6;  $\frac{1}{2}\sqrt{164}$ ;  $3\sqrt{5}$ .Вариант 4. 1. а)  $6\sqrt{6}$ ; б)  $-3\sqrt{2}$ ; в)  $6\sqrt{10}$ ; г)  $\sqrt{2}$ ; 2. а)  $\sqrt{32}$ ; б)  $\sqrt{49n}$ ; в)  $\sqrt{28y}$ ; 3. а)  $4\sqrt{5} < \frac{1}{2}\sqrt{328}$ ; б)  $-3\sqrt{5} > -5\sqrt{3}$ ; 4.  $\frac{1}{3}\sqrt{639}$ ;  $6\sqrt{2}$ ;  $5\sqrt{3}$ ; 9.**Работа 24**Вариант 1. 1. 2; 2. 3; 3. а)  $7+2\sqrt{10}$ ; б)  $y-z^2$ ; в) 5; г) 43.Вариант 2. 1. 3; 2. 4; 3. а)  $m-2\sqrt{mn}+n$ ; б) -46; в) 59; г) 30.Вариант 3. 1. 1; 2. 4; 3. а)  $11+4\sqrt{6}$ ; б)  $a^2-c$ ; в) 107; г) 139Вариант 4. 1. 2; 2. 2; 3. а)  $a-2\sqrt{ab}+b$ ; б) -5; в) 41; г) 74.

**Работа 25**

Вариант 1. 1. а)  $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5})$ ; б)  $(2\sqrt{z} - \sqrt{7})(2\sqrt{z} + \sqrt{7})$ ; в)  $\sqrt{5}(\sqrt{5} + 1)$ ; г)  $\sqrt{10}(\sqrt{2} - \sqrt{5})$ ;  
2. а)  $\sqrt{y} + 3$ ; б)  $\sqrt{1,5}$ .

Вариант 2. 1. а)  $(\sqrt{y} - 6)(\sqrt{y} + 6)$ ; б)  $(3\sqrt{a} - \sqrt{5})(3\sqrt{a} + \sqrt{5})$ ; в)  $\sqrt{7}(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ ; г)  $\sqrt{7}(1 + \sqrt{7})$ ;  
2. а)  $b - \sqrt{11}$ ; б)  $\frac{1 - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ .

Вариант 3. 1. а)  $(n - \sqrt{6})(n + \sqrt{6})$ ; б)  $(4\sqrt{x} - \sqrt{5})(4\sqrt{x} + \sqrt{5})$ ; в)  $\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)$ ; г)  $\sqrt{3}(\sqrt{2} + \sqrt{5})$ ;  
2. а)  $\sqrt{a} + 2$ ; б)  $\sqrt{0,4}$ .

Вариант 4. 1. а)  $(\sqrt{z} - 5)(\sqrt{z} + 5)$ ; б)  $(2\sqrt{a} - \sqrt{3})(2\sqrt{a} + \sqrt{3})$ ; в)  $\sqrt{5}(\sqrt{5} + \sqrt{7})$ ; г)  $\sqrt{13}(1 - \sqrt{13})$ ;  
2. а)  $x - \sqrt{7}$ ; б)  $\frac{1 - \sqrt{14}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ .

**Работа 26**

Вариант 1. 1. а)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ ; б)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ; в)  $\frac{y\sqrt{x-y}}{x-y}$ ; г)  $2\sqrt{3} + 2$ .

Вариант 2. 1. а)  $\frac{3\sqrt{z}}{z}$ ; б)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ ; в)  $\frac{7\sqrt{x+7}}{x+7}$ ; г)  $3\sqrt{7} - 3\sqrt{5}$ .

Вариант 3. 1. а)  $\frac{4\sqrt{11}}{11}$ ; б)  $\frac{\sqrt{m}}{2}$ ; в)  $\frac{b\sqrt{a-b}}{a-b}$ ; г)  $\sqrt{7} + 2$ .

Вариант 4. 1. а)  $\frac{x\sqrt{y}}{y}$ ; б)  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ ; в)  $\frac{y\sqrt{y+1}}{y+1}$ ; г)  $\frac{\sqrt{14} - \sqrt{2}}{3}$ .

**Работа 27**

Вариант 1. 1. 3; 2. 2; 3. 3; 4. а) -5; 5; б) 0; -3; в)  $\pm\sqrt{2}$ ; г) нет решений; 5. 0; -3.

Вариант 2. 1. 4; 2. 2; 3. 1; 4. а) 0; 2; б) 4; -4; в) нет решений; г) 0; 0,4; 5.  $\pm\sqrt{11}$ .

Вариант 3. 1. 2; 2. 2; 3. 4; 4. а) -7; 7; б) 0; 7; в)  $\pm\sqrt{3}$ ; г) нет решений; 5. 0; 9.

Вариант 4. 1. 2; 2. 1; 3. 2; 4. а) 0; -4; б) 2; -2; в) нет решений; г) 0;  $\frac{5}{6}$ ; 5.  $\pm 3\sqrt{3}$ .

**Работа 28**

Вариант 1. 1. 4; 2. 20; 60.

Вариант 3. 1. 2; 2. 60; 120.

Вариант 2. 1. 3; 2. 10.

Вариант 4. 1. 1; 2. 9.

**Работа 29**

Вариант 1. 1. 1; 2. а) 3; 4; б)  $-1\frac{1}{5}$ ; в) 5;  $-\frac{2}{3}$ ; г) нет решений; 3. -3;  $\frac{1}{2}$ .

Вариант 2. 1. 2; 2. а) -3; -5; б) нет решений; в)  $\frac{3}{4}$ ; г) -7;  $3\frac{2}{3}$ ; 3. 2;  $\frac{1}{2}$ .

Вариант 3. 1. 3; 2. а) 2; 4; б)  $-2\frac{2}{3}$ ; в) нет решений; г) 3;  $-\frac{1}{3}$ ; 3. -2;  $\frac{1}{5}$ .

Вариант 4. 1. 3; 2. а) -7; -1; б) нет решений; в)  $3\frac{1}{2}$ ; г) -5;  $2\frac{1}{2}$ ; 3. 2;  $\frac{1}{3}$ .

**Работа 30**

Вариант 1. 1. 132; 2. а) 7; 1; б) 5;  $-1\frac{1}{2}$ ; в) -3; -5; г) 4;  $2\frac{2}{3}$ .

Вариант 2. 1. 312; 2. а) 9; 2; б) 2;  $-2\frac{1}{3}$ ; в) -2; -6; г) 3;  $1\frac{1}{4}$ .

Вариант 3. 1. 123; 2. а) 2; 6; б) 2;  $-2\frac{1}{2}$ ; в) -1; -4; г) 4;  $1\frac{1}{5}$ .

Вариант 4. 1. 321; 2. а) 4; 1; б) 3;  $2\frac{1}{2}$ ; в) -2; -4; г) 3;  $-1\frac{2}{3}$ .

**Работа 31**

Вариант 1. 1. 10; 3; 2. 5; 3.

Вариант 2. 1. 90; 50; 2. 13.

Вариант 3. 1. 12; 4; 2. 4; 1.

Вариант 4. 1. 15; 7; 2. 17.

**Работа 32**

Вариант 1. 1. 4; 2. 1; 3. а) 3; 5; б) 7; -3; 4. 12.

Вариант 2. 1. 1; 2. 3; 3. а) -2; -5; б) -9; 2; 4. 1;  $c = 5$ .

Вариант 3. 1. 4; 2. 1; 3. а) 2; 4; б) 5; -4; 4. 8.

Вариант 4. 1. 1; 2. 3; 3. а) -3; -1; б) 5; -8; 4. 3;  $c = -8$ .

**Работа 33**

Вариант 1. 1. а) 1; б) 9; 2; 2. -3.

Вариант 3. 1. а) -2; б)  $-\frac{1}{3}$ ; 2; 2. -2.

Вариант 2. 1. а) 2,5; б) -3;  $\frac{1}{2}$ ; 2. 5.

Вариант 4. 1. а)  $\frac{1}{6}$ ; б)  $-\frac{1}{2}$ ; 3; 2. -5.

**Работа 34**

Вариант 1. 1. 1; 2. 10.

Вариант 2. 1. 4; 2. 6; 12.

Вариант 3. 1. 2; 2. 3.

Вариант 4. 1. 3; 2. 9.

**Работа 35**

Вариант 1. 1. 143; 3. нет.

Вариант 2. 1. 321; 3. да.

Вариант 3. 1. 132; 3. да.

Вариант 4. 1. 421; 3. нет.

**Работа 37**

Вариант 1. 1. 3; 2. 2; 3. а)  $a > 0$ ; б)  $a > 0$ ; 4.  $\frac{1}{k}$ ;  $\frac{1}{m}$ ;  $\frac{1}{n}$ ;  $\frac{1}{l}$ .

Вариант 2. 1. 2; 2. 2; 3. а)  $n < 0$ ; б)  $n > 0$ ; 4.  $\frac{1}{l}$ ;  $\frac{1}{m}$ ;  $\frac{1}{n}$ ;  $\frac{1}{k}$ .

Вариант 3. 1. 3; 2. 3; 3. а)  $a > 0$ ; б)  $a < 0$ ; 4.  $\frac{1}{k}$ ;  $\frac{1}{n}$ ;  $\frac{1}{l}$ ;  $\frac{1}{m}$ .

Вариант 4. 1. 2; 2. 1; 3. а)  $n < 0$ ; б)  $n < 0$ ; 4.  $\frac{1}{l}$ ;  $\frac{1}{n}$ ;  $\frac{1}{m}$ ;  $\frac{1}{k}$ .

### Работа 38

Вариант 1. 1. а)  $10 < a + 6 < 11$ ; б)  $10 < 3a - 2 < 13$ ; в)  $6 < 11 - a < 7$ ; г)  $\frac{1}{5} < \frac{1}{a} < \frac{1}{4}$ ;  
2.  $11,7 < a < 11,8$ .

Вариант 2. 1. а)  $4 < b + 1 < 8$ ; б)  $27 < 9b < 63$ ; в)  $16 < 23 - b < 20$ ; г)  $\frac{1}{7} < \frac{1}{b} < \frac{1}{3}$ ; 2.  $8,5 < a < 8,6$

Вариант 3. 1. а)  $17 < a + 11 < 20$ ; б)  $5 < 2a - 7 < 11$ ; в)  $21 < 30 - a < 24$ ; г)  $\frac{1}{9} < \frac{1}{a} < \frac{1}{6}$ ;  
2.  $5,4 < a < 5,5$ .

Вариант 4. 1. а)  $6 < b + 5 < 10$ ; б)  $12 < 12b < 60$ ; в)  $4 < 9 - b < 8$ ; г)  $\frac{1}{5} < \frac{1}{b} < 1$ ; 2.  $3,7 < a < 3,8$

### Работа 39

Вариант 1. 1.  $-5,2 < -4$ ; 2.  $12 < 45$ ; 3. а)  $4,3 < \sqrt{3} + \sqrt{7} < 4,5$ ; б)  $-1 < \sqrt{3} - \sqrt{7} < -0,8$ ;

4. а)  $16 < mn < 48$ ; б)  $2 < \frac{m}{n} < 6$ .

Вариант 2. 1.  $-5,7 < -4,9$ ; 2.  $12 < 42$ ; 3. а)  $4,5 < \sqrt{2} + \sqrt{10} < 4,7$ ; б)  $-1,8 < \sqrt{2} - \sqrt{10} < -1,6$ ;

4. а)  $35 < ab < 72$ ; б)  $\frac{5}{9} < \frac{a}{b} < 1\frac{1}{7}$ .

Вариант 3. 1.  $-7,2 < -6,8$ ; 2.  $21 < 32$ ; 3. а)  $5 < \sqrt{5} + \sqrt{8} < 5,2$ ; б)  $-0,7 < \sqrt{5} - \sqrt{8} < -0,5$ ;

4. а)  $45 < mn < 66$ ; б)  $\frac{5}{11} < \frac{m}{n} < \frac{2}{3}$ .

Вариант 4. 1.  $-1,1 < -0,6$ ; 2.  $56 < 90$ ; 3. а)  $5,7 < \sqrt{6} + \sqrt{11} < 5,9$ ; б)  $-1 < \sqrt{6} - \sqrt{11} < -0,8$ ;

4. а)  $48 < ab < 70$ ; б)  $\frac{3}{5} < \frac{m}{n} < \frac{7}{8}$ .

### Работа 40

Вариант 1. 1.  $0,027$ ;  $\frac{27}{5673}$ ; 2.  $4,21 < x < 4,27$ .

Вариант 2. 1.  $0,001$ ;  $\frac{1}{139}$ ; 2.  $7,9 < y < 8,5$ .

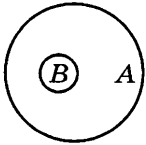
Вариант 3. 1.  $0,049$ ;  $\frac{49}{4749}$ ; 2.  $9,72 < x < 9,74$ .

Вариант 4. 1.  $0,002$ ;  $\frac{1}{144}$ ; 2.  $1,1 < y < 1,9$ .

**Работа 41**

**Вариант 1.** 1.  $A = \{18; 27; 36; 45; 54; 63; 72; 81; 90; 99\}$ ;  $B = \{24; 48; 72; 96\}$ ;

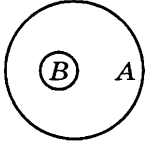
$$A \cap B = \{72\}; A \cup B = A = \{18; 24; 27; 36; 45; 48; 54; 63; 72; 81; 90; 96; 99\};$$



2. 3; 3.

**Вариант 2.** 1.  $A = \{21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29\}$ ;  $B = \{13; 26; 39; 52; 65; 78; 91\}$ ;

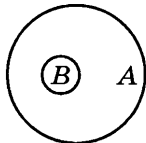
$$A \cap B = \{26\}; A \cup B = \{13; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 39; 52; 65; 78; 91\};$$



2. 4; 3.

**Вариант 3.** 1.  $A = \{16; 24; 32; 40; 48; 56; 64; 72; 80; 88; 96\}$ ;  $B = \{12; 24; 36; 48; 60; 72; 94\}$ ;

$$A \cap B = \{24; 48; 72\}; A \cup B = \{12; 16; 24; 32; 36; 40; 48; 56; 60; 64; 72; 80; 88; 94; 96\};$$

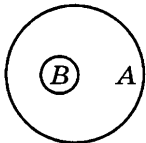


2. 4; 3.

**Вариант 4.** 1.  $A = \{10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90\}$ ;

$$B = \{71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80\};$$

$$A \cap B = \{80\}; A \cup B = \{10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 90\};$$



2. 3; 3.

**Работа 42**

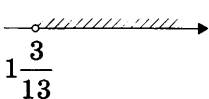
**Вариант 1.** 1. 2; 2. 4; 3. 3; 4. 3; 5.  $[0; 12]$ ;  $[-2; 22]$ .

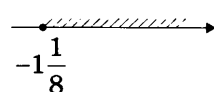
**Вариант 2.** 1. 3; 2. 1; 3. 2; 4. 3; 5.  $[-1; 2]$ ;  $(-5; 10)$ .

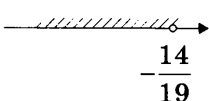
**Вариант 3.** 1. 4; 2. 3; 3. 2; 4. 2; 5.  $(1; 3]$ ;  $[-11; 6)$ .

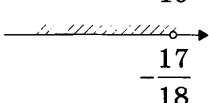
**Вариант 4.** 1. 1; 2. 4; 3. 4; 4. 1; 5.  $[2; 5)$ ;  $(-3; 8)$ .

**Работа 43**

**Вариант 1.** 1. 2; 2. 4123; 3. 

**Вариант 2.** 1. 4; 2. 1324; 3. 

**Вариант 3.** 1. 3; 2. 2413; 3. 

**Вариант 4.** 1. 3; 2. 2341; 3. 

## Работа 44

Вариант 1. 1. 413; 2.  $y \geq \frac{5}{7}$ ; 3.  $b > 0,5$ .

Вариант 3. 1. 324; 2.  $y \geq \frac{4}{9}$ ; 3.  $b < 6\frac{2}{7}$ .

Вариант 2. 1. 243; 2.  $y \geq -\frac{5}{6}$ ; 3.  $a < -\frac{3}{23}$ .

Вариант 4. 1. 241; 2.  $y \geq -\frac{4}{9}$ ; 3.  $a < -2\frac{9}{19}$ .

## Работа 45

Вариант 1. 1. 4; 2. а)  $(-\infty; 3)$ ; б)  $[0,8; 2)$ ; 3. 0; 1; 4.  $[-2; 6]$ .

Вариант 2. 1. 1; 2. а)  $(-6; 7)$ ; б)  $[-10,6; -4]$ ; 3.  $-10; -9; -8; -7; -6; -5; -4$ ; 4.  $[-1; +\infty)$ .

Вариант 3. 1. 4; 2. а)  $(-\infty; -8)$ ; б)  $[-0,3; 4)$ ; 3. 0; 1; 2; 3; 4.  $[-9; 9]$ .

Вариант 4. 1. 1; 2. а)  $(-5; 3)$ ; б)  $[-11,3; -7]$ ; 3.  $-11; -10; -9; -8; -7$ ; 4.  $[-2; +\infty)$ .

## Работа 46

Вариант 1. 1. а)  $-5 < x < 1$ ;  $-4$ ;  $-3$ ;  $-2$ ;  $-1$ ; 0; 1; б)  $2 \leq p \leq 4\frac{2}{3}$ ; 2; 3; 4; 2.  $-3 < y \leq \frac{1}{3}$ ; 0.

Вариант 2. 1. а)  $1 \leq x \leq 4$ ; 1; 2; 3; 4; б)  $2 < p \leq 8$ ; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 2.  $y \leq -2$ ;  $-2$ .

Вариант 3. 1. а)  $-2 < x \leq 3$ ;  $-1$ ; 0; 1; 2; 3; б)  $0 \leq p \leq 6$ ; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 2.  $y > 6$ ; 7.

Вариант 4. 1. а)  $0 \leq x \leq 2$ ; 0; 1; 2; б)  $-2 < p \leq 2$ ;  $-1$ ; 0; 1; 2; 2.  $y < 6\frac{2}{3}$ ; 6.

## Работа 47

Вариант 1. 1.  $\frac{1}{b^5}$ ; 2.  $3^{-7}$ ; 3.  $5^{-4}$ ; 4. а)  $-\frac{1}{16}$ ; б)  $-999$ ; в)  $-\frac{1}{16}$ ; 5.  $\frac{2b^2 + 3c^2}{b^2c^2}$ .

Вариант 2. 1. 1.  $\frac{1}{9^7}$ ; 2.  $m^{-9}$ ; 3.  $\left(\frac{1}{6}\right)^{-3}$ ; 4. а)  $6\frac{1}{4}$ ; б)  $-159$ ; в)  $\frac{1}{20}$ ; 5.  $\frac{x^3 - y^2}{x^2y}$ .

Вариант 3. 1.  $\frac{1}{a^3}$ ; 2.  $6^{-5}$ ; 3.  $4^{-3}$ ; 4. а)  $-1\frac{9}{16}$ ; б)  $-159$ ; в)  $-\frac{5}{324}$ ; 5.  $\frac{4n^3 + 5m}{mn^3}$ .

Вариант 4. 1.  $\frac{1}{8^9}$ ; 2.  $f^{-8}$ ; 3.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$ ; 4. а) 625; б)  $-269$ ; в)  $\frac{13}{80}$ ; 5.  $\frac{a^5 - b^4}{a^4b^3}$ .

## Работа 48

Вариант 1. 1. а)  $\frac{1}{64}$ ; б) 25; в) 8; г)  $\frac{125}{216}$ ; 2. а)  $\frac{1}{16}$ ; б) 9; в)  $\frac{1}{14}$ ; г)  $\frac{1}{25}$ ; 3.  $7^{4n-9}$ .

Вариант 2. 1. а)  $\frac{1}{9}$ ; б)  $\frac{27}{8}$ ; в) 27; г)  $\frac{36}{49}$ ; 2. а)  $\frac{1}{81}$ ; б)  $\frac{1}{4}$ ; в)  $\frac{1}{29}$ ; г) 5; 3.  $11^{2k+8}$ .

Вариант 3. 1. а)  $\frac{1}{32}$ ; б) 64; в)  $\frac{1}{81}$ ; г)  $\frac{81}{100}$ ; 2. а) 1; б) 9; в)  $\frac{1}{31}$ ; г) 5; 3.  $6^{6-2n}$ .

Вариант 4. 1. а)  $\frac{1}{225}$ ; б)  $\frac{25}{9}$ ; в) 25; г)  $\frac{81}{256}$ ; 2. а)  $\frac{1}{25}$ ; б) 81; в)  $\frac{1}{361}$ ; г)  $\frac{1}{16}$ ; 3.  $13^{12k+1}$ .

## Работа 49

Вариант 1. 1. а)  $-32a^{10}b^{-20}$ ; б)  $625x^{-28}y^{24}$ ; 2. 0,01; 3. а)  $\frac{6x^7y^3}{5}$ ; б)  $\frac{ab^7}{64}$ .

Вариант 2. 1. а)  $625a^{24}b^{-12}$ ; б)  $32x^{-45}y^{20}$ ; 2. -0,04; 3. а)  $\frac{4x}{3y^{13}}$ ; б)  $\frac{3}{a^{17}b^{12}}$ .

Вариант 3. 1. а)  $-64a^{-15}b^{21}$ ; б)  $49x^6y^{-18}$ ; 2.  $-\frac{1}{36}$ ; 3. а)  $\frac{3y^3}{5x^9}$ ; б)  $\frac{3a^{20}}{b^2}$ .

Вариант 4. 1. а)  $6\frac{1}{4}a^{-14}b^{10}$ ; б)  $27x^{18}y^{-6}$ ; 2. -100; 3. а)  $\frac{5y^2}{9x^{16}}$ ; б)  $\frac{32}{a^{23}b^{13}}$ .

## Работа 50

Вариант 1. 1. 3; 2. 2; 3. а)  $4,76 \cdot 10^{-3}$ ; б)  $3,91 \cdot 10^8$ ; в)  $8,6 \cdot 10^{-7}$ ; 4.  $5,75 \cdot 10^5$ .

Вариант 2. 1. 3; 2. 3; 3. а)  $6,18 \cdot 10^{-2}$ ; б)  $1,85 \cdot 10^{-2}$ ; в)  $5,7 \cdot 10^6$ ; 4.  $4,97 \cdot 10^{-2}$ .

Вариант 3. 1. 1; 2. 2; 3. а)  $2,64 \cdot 10^{-4}$ ; б)  $1,45 \cdot 10^{12}$ ; в)  $9,3 \cdot 10^{-3}$ ; 4.  $7 \cdot 10^{-1}$ .

Вариант 4. 1. 2; 2. 2; 3. а)  $4,8 \cdot 10^{-5}$ ; б)  $2,94 \cdot 10^{-4}$ ; в)  $4,86 \cdot 10^9$ ; 4.  $8,17 \cdot 10^4$ .

## Работа 51

Вариант 1. 1.

Баллы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во	1	1	1	1	2	2	6	3	2	1

2. а) 6,3; б) 7; в) 9.

Вариант 2. 1.

Время	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Кол-во	1	2	3	5	3	2	2	1	1

2. а) 1,8; б) 1,5; в) 4.

Вариант 3. 1.

Баллы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во	1	1	1	1	3	6	3	2	1	1

2. а) 5,85; б) 6; в) 9.

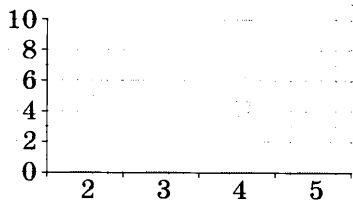
Вариант 4. 1.

Время	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Кол-во	0	1	2	3	7	3	2	1	1

2. а) 2,1; б) 7; в) 3,5.

# Работа 52

Вариант 1. 1.

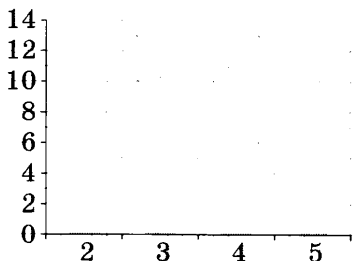


2.



- Берёзы
- Липы
- Клёны
- Осины

Вариант 2. 1.

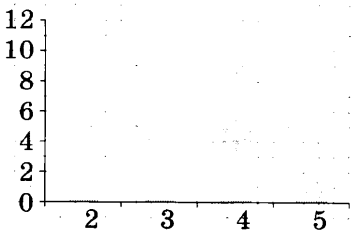


2.



- Яблони
- Вишни
- Сливы
- Другие деревья

Вариант 3. 1.

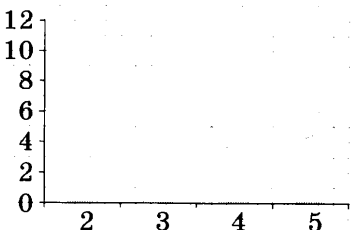


2.



- Берёзы
- Ясени
- Рябины
- Осины

Вариант 4. 1.



2.



- Яблони
- Вишни
- Сливы
- Другие деревья