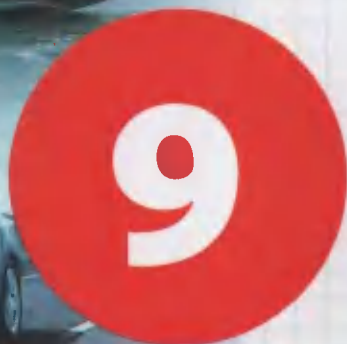


Е. В. Смыкалова

АЛГЕБРА

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ



Смыкалова Е. В.

С21 АЛГЕБРА. Самостоятельные работы для 9 класса.
СПб: СМАО Пресс, 2018. — 92 с.

В книге содержится 32 самостоятельные работы по алгебре для 9 класса. Каждая работа состоит из семи заданий в четырёх вариантах и представляет соответствующий раздел или тему курса алгебры.

Книга будет полезна учителям математики, т. к. каждая работа рассчитана на 10–15 минут и её можно предлагать в конце урока для контроля пройденного материала.

© Смыкалова Е. В., 2018

© Зайцев А., оформление обложки, 2018

ISBN 978-5-7704-0339-8

© СМАО Пресс, оформление, 2018

ООО «Издательство «СМАО Пресс», включено в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях.

Приказ Минобрнауки РФ № 699, от 9 июня 2016 г.,
зарегистрирован в Минюсте 4 июля 2016 г., № 42729.

Художественный редактор *Н. Д. Соловьева*
Директор издательства *И. С. Морозова*

Издательство «СМАО Пресс»

Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 97, к. 3, лит. А
Тел. (812) 976-94-76, тел. (911) 290-90-26, (962) 722-46-55
E-mail: smiopress@mail.ru, http://www.smio.ru

Подписано в печать 11 февраля 2018 г. Формат 84×108^{1/32}.
Печать офсетная. Гарнитура школьная. Тираж 1500 экз.
Уч.-изд. л. 3, 6. Бумага офсетная. Заказ №1803094.

Отпечатано по технологии СтР в типографии L-print
197183, г. Санкт-Петербург, ул. Сабировская, д. 37.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга содержит 32 самостоятельные работы по алгебре для 9 класса. Каждая работа представлена в четырёх вариантах с ответами.

Каждый вариант содержит 7 заданий, которые необходимо выполнить за 10–15 минут.

В работах 17–31 задания 6 и 7 на повторение ранее пройденного материала.

Книга будет полезна учащимся в усвоении школьной программы по алгебре. Каждая работа — это новый параграф учебника.

Учащиеся могут самостоятельно контролировать процесс обучения алгебры: после выполнения самостоятельной работы можно проверить и оценить свою работу по готовым ответам. Для закрепления и наилучшего усвоения материала можно выполнить ещё раз эту работу, но только другой вариант. Проверку работы могут выполнить и родители, помогая своему ребёнку в процессе обучения.

Учителя могут на уроке предлагать своим ученикам эти самостоятельные работы в четырёх вариантах. Работу лучше всего предлагать на 10–15 минут в конце урока. Учителю очень удобно проверять по готовым ответам работы своих учеников.

Критерий оценки предлагается такой:

верно выполнены все 7 заданий — «5»;

верно выполнены 5 или 6 заданий — «4»;

верно выполнены 3 или 4 задания — «3».

Желаем успехов в изучении алгебры!

Вариант 1

1. Найдите частное: $(x^2 - 6x + 8):(x - 2)$.
2. Найдите частное: $(2x^3 + 3x^2 - 8x + 3):(x + 3)$.
3. Выполните деление: $(5x^3 + 9x^2 - 17x + 3):(x^2 + 2x - 3)$.
4. Найдите частное и остаток от деления многочлена на многочлен: $(4x^3 + 10x^2 - 7x - 8):(x + 3)$.
5. Найдите остаток от деления многочлена на многочлен: $(3x^4 - 9x^3 + 2x^2 - 10x + 18):(3x^3 + 2x - 4)$.
6. Делится ли нацело многочлен $P(x)$ на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 6x^5 - 30x^4 - 3x^3 + 15x^2 - 2x + 11$; $Q(x) = x - 5$.
7. При каком значении k многочлен $P(x)$ делится нацело на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 3x^6 + 2x^4 + kx^2 + 1$; $Q(x) = 3x^4 + 5x^2 - 1$.

Вариант 2

1. Найдите частное: $(x^2 - x - 6):(x + 2)$.
2. Найдите частное: $(3x^3 - 7x^2 - 7x + 3):(x - 3)$.
3. Выполните деление: $(4x^3 - 11x^2 + 5x + 2):(x^2 - 3x + 2)$.
4. Найдите частное и остаток при делении многочлена на многочлен: $(2x^3 + 13x^2 + 14x - 1):(x + 5)$.
5. Найдите остаток от деления многочлена на многочлен: $(5x^4 - 20x^3 - 2x^2 + 11x - 18):(5x^3 - 2x + 3)$.
6. Делится ли нацело многочлен $P(x)$ на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 7x^5 + 14x^4 - 3x^3 - 6x^2 - 5x - 6$; $Q(x) = x + 2$.
7. При каком значении k многочлен $P(x)$ делится нацело на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 4x^6 - 7x^4 + kx^2 - 1$; $Q(x) = 4x^4 - 3x^2 + 1$.

Вариант 3

1. Найдите частное: $(x^2 - 8x + 15):(x - 3)$.
2. Найдите частное: $(4x^3 + 7x^2 + x + 6):(x + 2)$.
3. Выполните деление: $(3x^3 + 10x^2 - 11x + 2):(x^2 + 4x - 1)$.
4. Найдите частное и остаток при делении многочлена на многочлен: $(5x^3 + 11x^2 - x - 3):(x + 2)$.
5. Найдите остаток от деления многочлена на многочлен: $(2x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 11x + 6):(3x^3 + 2x - 4)$.
6. Делится ли нацело многочлен $P(x)$ на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 8x^5 - 24x^4 - 4x^3 + 12x^2 - x + 6$; $Q(x) = x - 3$.
7. При каком значении k многочлен $P(x)$ делится нацело на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 5x^6 - 7x^4 + kx^2 + 2$; $Q(x) = 5x^4 + 3x^2 - 1$.

Вариант 4

1. Найдите частное: $(x^2 - 5x - 6):(x + 1)$.
2. Найдите частное: $(5x^3 - 9x^2 - 5x + 6):(x - 2)$.
3. Выполните деление: $(2x^3 - 7x^2 - 13x + 3):(x^2 - 5x + 1)$.
4. Найдите частное и остаток при делении многочлена на многочлен: $(3x^3 + 11x^2 - 6x - 15):(x + 2)$.
5. Найдите остаток от деления многочлена на многочлен: $(4x^4 - 20x^3 - 3x^2 + 16x - 1):(4x^3 - 3x + 1)$.
6. Делится ли нацело многочлен $P(x)$ на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 9x^5 + 36x^4 - 2x^3 - 8x^2 - x - 2$; $Q(x) = x + 4$.
7. При каком значении k многочлен $P(x)$ делится нацело на многочлен $Q(x)$?
 $P(x) = 2x^6 - 9x^4 + kx^2 - 2$; $Q(x) = 2x^4 - 5x^2 + 1$.

Вариант 1

1. Решите уравнение: $x^3 + x^2 - 10x + 8 = 0$.
2. Решите уравнение: $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3 = 0$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 + 4x^2 - 15x - 18 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $4x^3 + 5x^2 - 7x - 2 = 0$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 8x + 12 = 0$.
6. Разложите на множители: $x^3 - 2x^2 - 11x + 12$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 - 2x^2 - 13x - 10}{x^3 - 3x^2 - 10x}$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: $x^3 + 4x^2 + x - 6 = 0$.
2. Решите уравнение: $3x^3 - 4x^2 - 5x + 2 = 0$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 + 3x^2 - 6x - 8 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $5x^3 - 6x^2 - 29x + 6 = 0$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12 = 0$.
6. Разложите на множители: $x^3 - x^2 - 10x - 8$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 - 2x^2 - 15x}{x^3 - 3x^2 - 13x + 15}$.

Вариант 3

1. Решите уравнение: $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$.
2. Решите уравнение: $2x^3 + 11x^2 + 10x - 8 = 0$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 + 4x^2 - 7x - 10 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $4x^3 + 3x^2 - 25x + 6 = 0$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 + 6x^3 + 7x^2 - 6x - 8 = 0$.
6. Разложите на множители: $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 - 5x^2 + 2x + 8}{x^3 - 3x^2 - 4x}$.

Вариант 4

1. Решите уравнение: $x^3 + 5x^2 + 2x - 8 = 0$.
2. Решите уравнение: $3x^3 - 10x^2 - 9x + 4 = 0$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 - x^2 - 10x - 8 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $5x^3 + 16x^2 - 17x - 4 = 0$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 + 4x^3 - x^2 - 16x - 12 = 0$.
6. Разложите на множители: $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 - 8x^2 + 12x}{x^3 - 11x^2 + 36x - 36}$.

Вариант 1

1. Решите уравнение: $x^3 + 2x = 5x^2 - 8$.
2. Решите уравнение: $2x(x^2 - 14) = 5(3 - x^2)$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 + 9x^2 - 9x - 1 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $x(8x^2 - 11) = 3(1 - 2x^2)$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^2(x^2 + 2x - 3) = 4(x - 1)$.
6. Решите уравнение: $x^4 + 4 = 5x^2$.
7. Решите уравнение: $\frac{4}{x+1} + \frac{3}{x-2} = 1$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: $x^3 + 10 = 4x^2 + 7x$.
2. Решите уравнение: $x^2(3x + 7) = 2(11x + 4)$.
3. Найдите меньший корень уравнения:
 $x^3 + 5x^2 - 5x - 1 = 0$.
4. Найдите больший корень уравнения:
 $x(22 - 17x) = 5(2x^3 - 1)$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^2(x^2 + 4x - 2) = 3(4x - 3)$.
6. Решите уравнение: $x^4 + 9 = 10x^2$.
7. Решите уравнение: $\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x-2} = 1$.

Вариант 3

1. Решите уравнение: $x^3 - 5x = 6 - 2x^2$.
2. Решите уравнение: $2(x^3 + 5) = x(7x + 17)$.
3. Найдите больший корень уравнения:
 $x^3 - 7x^2 - 7x + 1 = 0$.
4. Найдите меньший корень уравнения:
 $x(8x^2 + 7) = 3(1 - 6x^2)$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $4(x + 1) = x^2(3 + 2x - x^2)$.
6. Решите уравнение: $x^4 + 16 = 17x^2$.
7. Решите уравнение: $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x+2} = 1$.

Вариант 4

1. Решите уравнение: $x^3 + 5x = 12 - 6x^2$.
2. Решите уравнение: $x(3x^2 - 35) = 4(x^2 - 3)$.
3. Найдите больший корень уравнения:
 $x^3 - 3x^2 - 3x + 1 = 0$.
4. Найдите меньший корень уравнения:
 $3x(11x + 6) = 5(1 - 2x^3)$.
5. Найдите сумму корней уравнения:
 $3(4x + 3) = x^2(2 + 4x - x^2)$.
6. Решите уравнение: $x^4 + 25 = 26x^2$.
7. Решите уравнение: $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+2} = 1$.

Вариант 1

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ x - y = 3 \end{cases}.$$

2.
$$\begin{cases} x + y = 9 \\ xy = 18 \end{cases}.$$

3.
$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 4x^2 - y^2 = 63 \end{cases}.$$

4.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}.$$

5.
$$\begin{cases} x + y + 3xy = 13 \\ x + y - 3xy = -5 \end{cases}.$$

6.
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{12} \end{cases}.$$

7.
$$\begin{cases} x - y^2 = -1 \\ xy^2 = 72 \end{cases}.$$

Вариант 2

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x - y = 1 \end{cases}.$$

2.
$$\begin{cases} x + y = -9 \\ xy = 20 \end{cases}.$$

3.
$$\begin{cases} 3x + y = 16 \\ 9x^2 - y^2 = 224 \end{cases}.$$

4.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ xy = 10 \end{cases}.$$

5.
$$\begin{cases} x + y + 2xy = 13 \\ x + y - 2xy = -3 \end{cases}.$$

6.
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{24} \end{cases}.$$

7.
$$\begin{cases} y^2 - x = -1 \\ xy^2 = 20 \end{cases}.$$

Вариант 3

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x + y = 11 \\ xy = 28 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 4x^2 - y^2 = 35 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 20 \\ xy = 8 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x + y + 3xy = 21 \\ x + y - 3xy = -9 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{8} \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x - y^2 = -4 \\ xy^2 = 45 \end{cases}$$

Вариант 4

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 17 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x + y = -10 \\ xy = 18 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 9x^2 - y^2 = 35 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ xy = 15 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x + y + 2xy = 19 \\ x + y - 2xy = -5 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} y^2 - x = -3 \\ xy^2 = 28 \end{cases}$$

Вариант 1

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{12} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x^3 - y^3 = 19 \\ x^2y - xy^2 = 6 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{2} \\ xy = 80 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -\frac{2}{15} \\ x - y = 2 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} xy^2 + xy^3 = 12 \\ x + xy = 12 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x^4 - y^4 = 15 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 35 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{37}{6} \end{cases}$$

Вариант 2

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x + y = 9 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 7 \\ x^2y + xy^2 = -2 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} = 3 \\ xy = 50 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -\frac{1}{12} \\ x - y = 2 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} xy^2 + xy^3 = 10 \\ x + xy = 10 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x^4 - y^4 = 80 \\ x^2 - y^2 = 8 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 47 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{50}{7} \end{cases}$$

Вариант 3

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{8} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x^3 - y^3 = 7 \\ x^2 y - x y^2 = 2 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} \frac{x + y}{x - y} = \frac{5}{3} \\ xy = 100 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -\frac{3}{10} \\ x - y = 3 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} xy^2 + xy^3 = 16 \\ x + xy = 16 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x^4 - y^4 = 65 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 15 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{17}{4} \end{cases}$$

Вариант 4

Решите системы уравнений.

1.
$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{4}{9} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 19 \\ x^2 y + x y^2 = -6 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} \frac{x + y}{x - y} = 3 \\ xy = 200 \end{cases}$$

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

5.
$$\begin{cases} xy^2 + xy^3 = 14 \\ x + xy = 14 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x^4 - y^4 = 255 \\ x^2 - y^2 = 15 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 24 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{26}{5} \end{cases}$$

Вариант 1

1. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 421.
2. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 3 больше другого, а сумма их квадратов равна 425.
3. Произведение двух чисел равно 96, а их сумма равна -20 . Найдите эти числа.
4. Периметр прямоугольника равен 24 см, а площадь равна 27 см^2 . Найдите длину прямоугольника.
5. Бассейн наполняется двумя трубами за 4 ч. Первая труба может его наполнить на 6 ч быстрее, чем вторая. За какое время каждая труба, работая отдельно, наполнит бассейн?
6. Скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго. Найдите скорость первого, если он проходит 280 км на 30 мин быстрее второго.
7. Катер прошёл 18 км по течению реки, затем 20 км против течения, затратив на весь путь 2 ч. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 4 км/ч.

Вариант 2

1. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 365.
2. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 4 больше другого, а сумма их квадратов равна 400.
3. Произведение двух чисел равно -135 , а их сумма равна 6. Найдите эти числа.
4. Периметр прямоугольника равен 26 см, а площадь равна 36 см^2 . Найдите ширину прямоугольника.
5. Бассейн наполняется двумя трубами за 20 мин. Первая труба может его наполнить на 9 мин быстрее, чем вторая. За какое время каждая труба, работая отдельно, наполнит бассейн?
6. Скорость первого автомобиля на 20 км/ч меньше скорости второго. Найдите скорость второго, если он проходит 180 км на 45 мин быстрее первого.
7. Катер прошёл 24 км по течению реки и столько же против течения, затратив на весь путь 2,5 ч. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость 20 км/ч.

Вариант 3

1. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 481.
2. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 3 меньше другого, а сумма их квадратов равна 485.
3. Произведение двух чисел равно 105, а их сумма равна -22 . Найдите эти числа.
4. Периметр прямоугольника равен 24 см, а площадь равна 32 см^2 . Найдите длину прямоугольника.
5. Бассейн наполняется двумя трубами за 6 часа. Вторая труба может его наполнить на 9 часов быстрее, чем первая. За какое время каждая труба, работая отдельно, наполнит бассейн?
6. Скорость первого автобуса на 10 км/ч больше скорости второго. Найдите скорость первого, если он проходит 120 км на 24 мин быстрее второго.
7. Катер прошёл 27 км по течению реки и 30 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость 20 км/ч.

Вариант 4

1. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 313.
2. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 4 меньше другого, а сумма их квадратов равна 458.
3. Произведение двух чисел равно -90 , а их сумма равна 13. Найдите эти числа.
4. Периметр прямоугольника равен 26 см, а площадь равна 40 см^2 . Найдите ширину прямоугольника.
5. Бассейн наполняется двумя трубами за 6 минут. Вторая труба может его наполнить на 5 минут быстрее, чем первая. За какое время каждая труба, работая отдельно, наполнит бассейн?
6. Скорость первого автомобиля на 20 км/ч меньше скорости второго. Найдите скорость второго, если он проходит 160 км на 24 мин быстрее первого.
7. Катер прошёл 72 км по течению реки и столько же против течения, затратив на весь путь 7,5 ч. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 4 км/ч.

Вариант 1

1. Вычислите: $2^4 - (-3)^3 - (-4)^2 + (-1)^6$.

2. Вычислите: $(-8)^2 - (-5)^3 + 3^4$.

3. Вычислите: $15 \cdot (-2)^4 - 13 \cdot (-2)^4 - 6 \cdot (-2)^4$.

4. Вычислите: $\frac{6^3 \cdot 6^7 \cdot 6^4}{6^5 \cdot 6^6}$.

5. Вычислите: $\frac{(-2)^4 \cdot 16 \cdot (-4)^2}{(-2)^6 \cdot (-4)^3}$.

6. Вычислите: $\frac{(-3)^8 \cdot (-9)^2 \cdot (-1)^9}{(-3)^7 \cdot (-27)}$.

7. Вычислите: $\frac{25^2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 125}{\left(-\frac{1}{25}\right) \cdot (-5)^6}$.

Вариант 2

1. Вычислите: $(-6)^2 + 3^3 - (-2)^5 + (-1)^7$.

2. Вычислите: $(-7)^2 - (-6)^3 + 4^4$.

3. Вычислите: $14 \cdot (-2)^5 - 13 \cdot (-2)^5 + 4 \cdot (-2)^5$.

4. Вычислите: $\frac{8^4 \cdot 8^8 \cdot 8^2}{8^5 \cdot 8^7}$.

5. Вычислите: $\frac{2^7 \cdot (-8)^3 \cdot (-16)}{(-2)^8 \cdot 4^5}$.

6. Вычислите: $\frac{9^4 \cdot (-3)^7 \cdot (-1)^5}{(-3)^9 \cdot 27}$.

7. Вычислите: $\frac{125^2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^6 \cdot (-25)^3}{\left(-\frac{1}{25}\right) \cdot (-5)^9}$.

Вариант 3

1. Вычислите: $4^2 + (-3)^4 - 2^5 + (-1)^8$.

2. Вычислите: $(-9)^2 - (-4)^3 - 3^4$.

3. Вычислите: $12 \cdot (-2)^6 - 10 \cdot (-2)^6 - 5 \cdot (-2)^6$.

4. Вычислите: $\frac{5^5 \cdot 5^8 \cdot 5^3}{5^5 \cdot 5^7}$.

5. Вычислите: $\frac{(-2)^5 \cdot 8 \cdot (-8)^2}{(-2)^4 \cdot (-4)^4}$.

6. Вычислите: $\frac{(-3)^6 \cdot (-9)^3 \cdot (-1)^7}{(-3)^8 \cdot (-27)}$.

7. Вычислите: $\frac{25^3 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^4 \cdot 25}{\left(-\frac{1}{125}\right) \cdot (-5)^7}$.

Вариант 4

1. Вычислите: $(-5)^2 + 3^4 - (-2)^3 + (-1)^5$.

2. Вычислите: $(-10)^2 - 5^3 - (-3)^5$.

3. Вычислите: $13 \cdot (-2)^3 - 17 \cdot (-2)^3 + 8 \cdot (-2)^3$.

4. Вычислите: $\frac{7^6 \cdot 7^3 \cdot 7^5}{7^7 \cdot 7^4}$.

5. Вычислите: $\frac{2^8 \cdot (-8)^2 \cdot (-16)}{(-2)^7 \cdot 4^3}$.

6. Вычислите: $\frac{9^5 \cdot (-3)^6 \cdot (-1)^8}{(-3)^9 \cdot 27}$.

7. Вычислите: $\frac{125^3 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^9 \cdot (-25)^2}{\left(-\frac{1}{125}\right) \cdot (-5)^8}$.

Вариант 1

1. Вычислите: $\sqrt[8]{25^4} + \sqrt[6]{125^2}$.
2. Вычислите: $\sqrt[3]{2^{12}} \cdot \sqrt{\frac{1}{2^4}}$.
3. Вычислите: $\sqrt[4]{\left(\frac{1}{16}\right)^2} - \sqrt[3]{\frac{1}{125}}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[5]{-32} \cdot \sqrt{16}$.
5. Вычислите: $\sqrt{0,81} - \sqrt[3]{0,125}$.
6. Решите уравнение: $x^4 = 16$.
7. Решите уравнение: $3x^3 = -81$.

Вариант 2

1. Вычислите: $\sqrt[10]{16^5} - \sqrt[6]{64^2}$.
2. Вычислите: $\sqrt[4]{3^8} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{3^6}}$.
3. Вычислите: $\sqrt[4]{\left(\frac{1}{25}\right)^2} - \sqrt[3]{\frac{1}{216}}$.
4. Вычислите: $\sqrt[7]{-1} \cdot \sqrt{49} \cdot \sqrt[3]{-125}$.
5. Вычислите: $\sqrt{0,64} + \sqrt[4]{0,0001}$.
6. Решите уравнение: $x^3 = -125$.
7. Решите уравнение: $2x^6 = 128$.

Вариант 3

1. Вычислите: $\sqrt[12]{125^4} + \sqrt[6]{25^3}$.
2. Вычислите: $\sqrt[3]{2^6} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{2^8}}$.
3. Вычислите: $\sqrt[6]{\left(\frac{1}{9}\right)^3} - \sqrt[4]{\frac{1}{625}}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{-64} \cdot \sqrt[4]{16} \cdot \sqrt{81}$.
5. Вычислите: $\sqrt{0,49} - \sqrt[3]{0,216}$.
6. Решите уравнение: $x^6 = 64$.
7. Решите уравнение: $5x^5 = -500000$.

Вариант 4

1. Вычислите: $\sqrt[12]{64^4} - \sqrt[4]{16^2}$.
2. Вычислите: $\sqrt[3]{3^{15}} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{3^{12}}}$.
3. Вычислите: $\sqrt[6]{\left(\frac{1}{16}\right)^3} - \sqrt{\frac{1}{36}}$.
4. Вычислите: $\sqrt[6]{64} \cdot \sqrt[5]{-1} \cdot \sqrt[3]{216}$.
5. Вычислите: $\sqrt{0,36} + \sqrt[5]{0,00001}$.
6. Решите уравнение: $x^3 = -64$.
7. Решите уравнение: $2x^4 = 512$.

Вариант 1

1. Вычислить: $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[4]{27}$.

2. Вычислить: $\sqrt[5]{5^5 \cdot 6^5} + \sqrt[5]{32}$.

3. Вычислить: $\sqrt[7]{5^{21}} - \sqrt[7]{2^{14}}$.

4. Вычислить: $\sqrt[3]{\frac{256}{625}} : \sqrt[3]{\frac{4}{5}}$.

5. Вычислить: $\sqrt[8]{\left(\frac{1}{3}\right)^8} \cdot 24^8 \cdot 2^{16}$.

6. Упростите выражение: $\frac{\left(\sqrt[4]{a^3 b^5}\right)^4}{\sqrt[6]{a^{12} b^6}}$.

7. Упростите выражение: $\sqrt[3]{4ab} \cdot \sqrt[3]{2a^2 b} \cdot \sqrt[3]{27b}$.

Вариант 2

1. Вычислить: $\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[5]{2}$.

2. Вычислить: $\sqrt[4]{2^4 \cdot 9^4} - \sqrt[4]{10000}$.

3. Вычислить: $\sqrt[8]{6^{16}} + \sqrt[8]{3^{24}}$.

4. Вычислить: $\sqrt[3]{\frac{81}{625}} : \sqrt[3]{\frac{3}{5}}$.

5. Вычислить: $\sqrt[7]{\left(\frac{1}{4}\right)^7} \cdot 28^7 \cdot 2^{21}$.

6. Упростите выражение: $\frac{\left(\sqrt[5]{a^4 b^2}\right)^5}{\sqrt[7]{a^{21} b^7}}$.

7. Упростите выражение: $\sqrt[4]{2a^2 b} \cdot \sqrt[4]{81ab^2} \cdot \sqrt[4]{8ab}$.

Вариант 3

1. Вычислить: $\sqrt[4]{4} \cdot \sqrt[4]{64}$.

2. Вычислить: $\sqrt[5]{4^5 \cdot 7^5} + \sqrt[5]{100000}$.

3. Вычислить: $\sqrt[7]{3^{28}} - \sqrt[7]{2^{35}}$.

4. Вычислить: $\sqrt{\frac{8}{125}} : \sqrt{\frac{2}{5}}$.

5. Вычислить: $\sqrt[8]{\left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot 16^8 \cdot 2^{24}}$.

6. Упростите выражение: $\frac{\left(\sqrt[4]{a^5 b^3}\right)^4}{\sqrt[6]{a^{18} b^{12}}}$.

7. Упростите выражение: $\sqrt[3]{2ab} \cdot \sqrt[3]{125ab^2} \cdot \sqrt[3]{4a}$.

Вариант 4

1. Вычислить: $\sqrt[5]{10000} \cdot \sqrt[5]{10}$.

2. Вычислить: $\sqrt[4]{3^4 \cdot 8^4} - \sqrt[4]{81}$.

3. Вычислить: $\sqrt[8]{4^{24}} + \sqrt[8]{3^{16}}$.

4. Вычислить: $\sqrt{\frac{27}{1000}} : \sqrt{\frac{3}{10}}$.

5. Вычислить: $\sqrt[7]{\left(\frac{1}{5}\right)^7 \cdot 35^7 \cdot 2^{14}}$.

6. Упростите выражение: $\frac{\left(\sqrt[5]{a^6 b^4}\right)^5}{\sqrt[7]{a^{35} b^{14}}}$.

7. Упростите выражение: $\sqrt[4]{4ab^2} \cdot \sqrt[4]{625a^2 b^2} \cdot \sqrt[4]{4a}$.

Вариант 1

1. Вычислить: $16^{\frac{1}{2}} + 27^{\frac{2}{3}}$.

2. Вычислить: $7^{\frac{1}{4}} \cdot 7^{\frac{3}{4}} - 5^{\frac{2}{5}} \cdot 5^{\frac{3}{5}}$

3. Вычислить: $\left(16^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} + \left(27^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$.

4. Вычислить: $9^{\frac{2}{3}} : 9^{\frac{1}{6}} - 1^{\frac{2}{7}} : 1^{\frac{5}{7}}$.

5. Вычислить: $2^{\frac{4}{5}} \cdot 3^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{11}{5}} \cdot 3^{\frac{5}{3}}$.

6. Вычислить: $9^{\frac{2}{5}} \cdot 27^{\frac{2}{5}} + 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}}$.

7. Вычислить: $\left(2^{\frac{5}{3}} \cdot 3^{-\frac{1}{3}} - 3^{\frac{5}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{3}}\right) \cdot 6^{\frac{1}{3}}$.

Вариант 2

1. Вычислить: $64^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{2}{3}}$.

2. Вычислить: $6^{\frac{1}{5}} \cdot 6^{\frac{4}{5}} - 3^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{3}}$.

3. Вычислить: $\left(625^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} - \left(8^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$.

4. Вычислить: $81^{\frac{3}{4}} : 81^{\frac{1}{2}} + 1^{\frac{2}{9}} : 1^{\frac{7}{9}}$.

5. Вычислить: $3^{\frac{3}{4}} \cdot 4^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{9}{4}} \cdot 4^{\frac{2}{3}}$.

6. Вычислить: $7^{\frac{10}{7}} : 7^{\frac{3}{7}} - 8^{\frac{2}{5}} \cdot 4^{\frac{2}{5}}$.

7. Вычислить: $\left(2^{\frac{7}{4}} \cdot 5^{-\frac{1}{4}} - 5^{\frac{7}{4}} \cdot 2^{-\frac{1}{4}}\right) \cdot 10^{\frac{1}{4}}$.

Вариант 3

1. Вычислить: $25^{\frac{1}{2}} + 81^{\frac{3}{4}}$.

2. Вычислить: $8^{\frac{3}{5}} \cdot 8^{\frac{2}{5}} - 6^{\frac{1}{4}} \cdot 6^{\frac{3}{4}}$

3. Вычислить: $\left(81^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} + \left(8^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$.

4. Вычислить: $25^{\frac{2}{3}} : 25^{\frac{1}{6}} - 1^{\frac{3}{7}} : 1^{\frac{4}{7}}$.

5. Вычислить: $2^{\frac{3}{5}} \cdot 5^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{7}{5}} \cdot 5^{\frac{5}{3}}$.

6. Вычислить: $25^{\frac{2}{5}} \cdot 125^{\frac{2}{5}} + 4^{\frac{11}{6}} : 4^{\frac{5}{6}}$.

7. Вычислить: $\left(3^{\frac{5}{3}} \cdot 4^{-\frac{1}{3}} - 4^{\frac{5}{3}} \cdot 3^{-\frac{1}{3}}\right) \cdot 12^{\frac{1}{3}}$.

Вариант 4

1. Вычислить: $100^{\frac{1}{2}} + 16^{\frac{3}{4}}$.

2. Вычислить: $9^{\frac{1}{6}} \cdot 9^{\frac{5}{6}} - 6^{\frac{1}{3}} \cdot 6^{\frac{2}{3}}$

3. Вычислить: $\left(81^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{9}{4}} - \left(64^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$.

4. Вычислить: $16^{\frac{3}{4}} : 16^{\frac{1}{2}} + 1^{\frac{5}{9}} : 1^{\frac{4}{9}}$.

5. Вычислить: $3^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{1}{4}} \cdot 3^{\frac{4}{3}} \cdot 5^{\frac{7}{4}}$.

6. Вычислить: $11^{\frac{6}{5}} : 11^{\frac{1}{5}} - 27^{\frac{2}{5}} \cdot 9^{\frac{2}{5}}$.

7. Вычислить: $\left(3^{\frac{7}{4}} \cdot 5^{-\frac{1}{4}} - 5^{\frac{7}{4}} \cdot 3^{-\frac{1}{4}}\right) \cdot 15^{\frac{1}{4}}$.

Вариант 1

1. Сравните числа: $\left(\frac{16}{17}\right)^{-\frac{1}{4}}$ и $\left(\frac{17}{16}\right)^{-\frac{1}{4}}$.
2. Сравните числа: $6^{\frac{1}{5}}$ и $7^{\frac{1}{5}}$.
3. Сравните числа и назовите наименьшее число:
 $0,7^{-\frac{2}{3}}$; $\left(\frac{5}{7}\right)^{-\frac{2}{3}}$; $0,72^{-\frac{2}{3}}$; $\left(\frac{4}{7}\right)^{-\frac{2}{3}}$.
4. Сравните числа и назовите наибольшее число:
 $\left(\frac{13}{14}\right)^{-\frac{1}{6}}$; $0,92^{-\frac{1}{6}}$; $\left(\frac{11}{14}\right)^{-\frac{1}{6}}$; $0,9^{-\frac{1}{6}}$.
5. Решите уравнение: $7^{2x+1} = 7^5$.
6. Решите уравнение: $3^{3x-2} = 9^5$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{5}\right)^{4x-3} = 125$.

Вариант 2

1. Сравните числа: $\left(\frac{15}{14}\right)^{-\frac{1}{3}}$ и $\left(\frac{14}{15}\right)^{-\frac{1}{3}}$.
2. Сравните числа: $8^{\frac{1}{4}}$ и $6^{\frac{1}{4}}$.
3. Сравните числа и назовите наименьшее число:
 $0,57^{-\frac{2}{9}}$; $\left(\frac{4}{7}\right)^{-\frac{2}{9}}$; $0,55^{-\frac{2}{9}}$; $\left(\frac{3}{7}\right)^{-\frac{2}{9}}$.
4. Сравните числа и назовите наибольшее число:
 $0,95^{-\frac{1}{5}}$; $\left(\frac{17}{18}\right)^{-\frac{1}{5}}$; $0,9^{-\frac{1}{5}}$; $\left(\frac{19}{18}\right)^{-\frac{1}{5}}$.
5. Решите уравнение: $6^{2x-1} = 6^7$.
6. Решите уравнение: $2^{3x+1} = 4^5$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{6}\right)^{7-2x} = 1$.

Вариант 3

1. Сравните числа: $\left(\frac{13}{14}\right)^{-\frac{1}{5}}$ и $\left(\frac{14}{13}\right)^{-\frac{1}{5}}$.
2. Сравните числа: $5^{\frac{1}{6}}$ и $6^{\frac{1}{6}}$.
3. Сравните числа и назовите наименьшее число:
 $0,86^{-\frac{3}{4}}$; $\left(\frac{6}{7}\right)^{-\frac{3}{4}}$; $0,8^{-\frac{3}{4}}$; $\left(\frac{5}{7}\right)^{-\frac{3}{4}}$.
4. Сравните числа и назовите наибольшее число:
 $\left(\frac{11}{12}\right)^{-\frac{1}{3}}$; $0,91^{-\frac{1}{3}}$; $\left(\frac{7}{12}\right)^{-\frac{1}{3}}$; $0,95^{-\frac{1}{3}}$.
5. Решите уравнение: $8^{3x+1} = 8^4$.
6. Решите уравнение: $3^{2x-3} = 27^5$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{3}\right)^{5x-4} = 81$.

Вариант 4

1. Сравните числа: $\left(\frac{13}{12}\right)^{-\frac{1}{6}}$ и $\left(\frac{12}{13}\right)^{-\frac{1}{6}}$.
2. Сравните числа: $9^{\frac{1}{3}}$ и $7^{\frac{1}{3}}$.
3. Сравните числа и назовите наименьшее число:
 $0,42^{-\frac{2}{5}}$; $\left(\frac{3}{7}\right)^{-\frac{2}{5}}$; $0,35^{-\frac{2}{5}}$; $\left(\frac{2}{7}\right)^{-\frac{2}{5}}$.
4. Сравните числа и назовите наибольшее число:
 $0,94^{-\frac{1}{4}}$; $\left(\frac{14}{15}\right)^{-\frac{1}{4}}$; $0,92^{-\frac{1}{4}}$; $\left(\frac{16}{15}\right)^{-\frac{1}{4}}$.
5. Решите уравнение: $5^{3x-1} = 5^8$.
6. Решите уравнение: $2^{2x+1} = 8^5$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{7}\right)^{9-2x} = 1$.

Вариант 1

1. Функция задана формулой $y = 3x^2 - 2x + 9$.
Найдите $y(-4)$.
2. Функция задана формулой $y = x^2 - 5x + 8$.
Найдите значение x , если $y(x) = 2$.
3. Найдите область определения функции: $y(x) = \sqrt{x - 3}$.
4. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{1}{x + 7}$.
5. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{x - 2}{x + 5}$.
6. Найдите область определения функции: $\sqrt[4]{7 - 2x}$.
7. Найдите область определения функции:
$$y(x) = \frac{5x}{x^2 - 2x - 3}$$

Вариант 2

1. Функция задана формулой $y = 2x^2 + 9x - 7$.
Найдите $y(-5)$.
2. Функция задана формулой $y = x^2 + 2x - 10$.
Найдите значение x , если $y(x) = -2$.
3. Найдите область определения функции: $y(x) = \sqrt{x - 4}$.
4. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{1}{x + 5}$.
5. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{x + 3}{x - 4}$.
6. Найдите область определения функции: $\sqrt[4]{4x + 5}$.
7. Найдите область определения функции:
$$y(x) = \frac{2x}{x^2 + 7x + 10}$$

Вариант 3

1. Функция задана формулой $y = 3x^2 - 5x + 7$.
Найдите $y(-2)$.
2. Функция задана формулой $y = x^2 - 8x + 18$.
Найдите значение x , если $y(x) = 3$.
3. Найдите область определения функции: $y(x) = \sqrt{x + 5}$.
4. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{1}{x - 8}$.
5. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{x - 3}{x + 6}$.
6. Найдите область определения функции: $\sqrt[4]{9 - 2x}$.
7. Найдите область определения функции:
$$y(x) = \frac{4x}{x^2 + 2x - 3}$$

Вариант 4

1. Функция задана формулой $y = 2x^2 + 8x - 5$.
Найдите $y(-3)$.
2. Функция задана формулой $y = x^2 + 4x - 15$.
Найдите значение x , если $y(x) = -3$.
3. Найдите область определения функции: $y(x) = \sqrt{x + 2}$.
4. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{1}{x - 6}$.
5. Найдите область определения функции: $y(x) = \frac{x + 4}{x - 5}$.
6. Найдите область определения функции: $\sqrt[4]{4x + 9}$.
7. Найдите область определения функции:
$$y(x) = \frac{3x}{x^2 + 7x + 12}$$

Вариант 1

1. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = \sqrt[5]{x^3}$?
2. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = x^{-\sqrt{2}}$?
3. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[4]{x} = 3$.
4. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[5]{x^2} = 4$.
5. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций: $y = \sqrt[3]{x^4}$ и $y = 81$.
6. Построить график функции: $y = \sqrt[4]{x}$.
7. Построить график функции: $y = |x + 3| - 1$.

Вариант 2

1. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = \frac{1}{\sqrt[9]{x^2}}$?
2. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = x^{\sqrt{3}}$?
3. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[3]{x} = 5$.
4. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[3]{x^2} = 16$.
5. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций: $y = \sqrt{x^3}$ и $y = 216$.
6. Построить график функции: $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$.
7. Построить график функции: $y = |x - 2| + 1$.

Вариант 3

1. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = \sqrt[7]{x^2}$?
2. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = x^{-\sqrt{5}}$?
3. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt{x} = 7$.
4. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[4]{x^3} = 8$.
5. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций: $y = \sqrt[3]{x^4}$ и $y = 625$.
6. Построить график функции: $y = \sqrt[3]{x}$.
7. Построить график функции: $y = |x + 1| + 2$.

Вариант 4

1. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}}$?
2. Возрастает или убывает на промежутке $(0; +\infty)$ функция $y = x^{\sqrt{6}}$?
3. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[5]{x} = 2$.
4. Найдите положительный корень уравнения: $\sqrt[3]{x^2} = 25$.
5. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций: $y = \sqrt{x^3}$ и $y = 64$.
6. Построить график функции: $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$.
7. Построить график функции: $y = |x - 1| - 2$.

Вариант 1

1. Является ли функция $y = 7|x|$ чётной?
2. Является ли функция $y = x^2 + 4$ чётной?
3. Является ли функция $y = 4\sqrt[3]{x}$ нечётной?
4. Является ли функция $y = \frac{x-1}{x+3}$ нечётной?
5. Используя симметрию, построить график чётной функции $y = x^2 + 2|x| + 1$.
6. Используя симметрию, построить график нечётной функции $y = x|x| - 3x$.
7. Построить график функции $y = \sqrt{x-4}$.

Вариант 2

1. Является ли функция $y = 3x^4$ чётной?
2. Является ли функция $y = 2|x - 6|$ чётной?
3. Является ли функция $y = \frac{2}{x^3}$ нечётной?
4. Является ли функция $y = \frac{1}{x-5}$ нечётной?
5. Используя симметрию, построить график чётной функции $y = x^2 + 3|x| + 1$.
6. Используя симметрию, построить график нечётной функции $y = x|x| - 2x$.
7. Построить график функции $y = \sqrt{x} + 4$.

Вариант 3

1. Является ли функция $y = 9|x|$ чётной?
2. Является ли функция $y = x^4 - 2$ чётной?
3. Является ли функция $y = 6\sqrt[5]{x}$ нечётной?
4. Является ли функция $y = \frac{x+1}{x-7}$ нечётной?
5. Используя симметрию, построить график чётной функции $y = x^2 - 2|x| + 1$.
6. Используя симметрию, построить график нечётной функции $y = x|x| + 3x$.
7. Построить график функции $y = \sqrt{x+5}$.

Вариант 4

1. Является ли функция $y = 5x^6$ чётной?
2. Является ли функция $y = 4|x+2|$ чётной?
3. Является ли функция $y = 4x^5$ нечётной?
4. Является ли функция $y = \frac{1}{x+7}$ нечётной?
5. Используя симметрию, построить график чётной функции $y = x^2 - 3|x| + 1$.
6. Используя симметрию, построить график нечётной функции $y = x|x| + 2x$.
7. Построить график функции $y = \sqrt{x} - 5$.

Вариант 1

1. Построить график функции $y = \frac{2}{x}$.
2. Построить график функции $y = \frac{3}{x-1}$.
3. Построить график функции $y = -\frac{2}{x} + 1$.
4. Построить график функции $y = \frac{4}{2-x} - 3$.
5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = 2x$; $y = \frac{8}{x}$.
6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = \frac{6}{x}$; $y = x - 1$.
7. Построить график функции $\frac{x-1}{x+1}$.

Вариант 2

1. Построить график функции $y = \frac{3}{x}$.
2. Построить график функции $y = \frac{2}{x-3}$.
3. Построить график функции $y = -\frac{3}{x} + 2$.
4. Построить график функции $y = -\frac{5}{3-x} - 2$.
5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = -4x$; $y = -\frac{16}{x}$.
6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = \frac{8}{x}$; $y = x + 2$.
7. Построить график функции $\frac{x-2}{x+2}$.

Вариант 3

1. Построить график функции $y = -\frac{2}{x}$.
2. Построить график функции $y = \frac{3}{x+1}$.
3. Построить график функции $y = \frac{2}{x} - 1$.
4. Построить график функции $y = \frac{4}{3-x} + 3$.
5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = 3x$; $y = \frac{12}{x}$.
6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = \frac{12}{x}$; $y = x - 1$.
7. Построить график функции $\frac{x+1}{x-1}$.

Вариант 4

1. Построить график функции $y = -\frac{3}{x}$.
2. Построить график функции $y = \frac{2}{x+3}$.
3. Построить график функции $y = \frac{3}{x} - 2$.
4. Построить график функции $y = -\frac{5}{2-x} + 2$.
5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = -5x$; $y = -\frac{20}{x}$.
6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций: $y = \frac{10}{x}$; $y = x + 3$.
7. Построить график функции $\frac{x+2}{x-2}$.

Вариант 1

1. Решите неравенство: $x^5 > 243$.
2. Решите неравенство: $x^4 \leq 16$.
3. Решите уравнение: $\sqrt{x+2} = 3$.
4. Решите уравнение: $\sqrt{2-x^2} = x$.
5. Решите уравнение: $\sqrt{x} = x - 6$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{9-2x} = \sqrt{2x+5}$.
7. Решите уравнение: $\sqrt{2x+1} + \sqrt{3x+4} = 3$.

Вариант 2

1. Решите неравенство: $x^3 < 64$.
2. Решите неравенство: $x^4 \geq 10000$.
3. Решите уравнение: $\sqrt{x-3} = 4$.
4. Решите уравнение: $\sqrt{x-2} = \sqrt{6-x}$.
5. Решите уравнение: $\sqrt{x+2} = -x$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{x^2+5} = 2x-1$.
7. Решите уравнение: $\sqrt{2x+5} + \sqrt{x+6} = 3$.

Вариант 3

1. Решите неравенство: $x^5 > 32$.
2. Решите неравенство: $x^4 \leq 625$.
3. Решите уравнение: $\sqrt{x+4} = 2$.
4. Решите уравнение: $\sqrt{20-x^2} = 2x$.
5. Решите уравнение: $\sqrt{x} = x - 2$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{x-1} = \sqrt{3x-5}$.
7. Решите уравнение: $\sqrt{4x+1} + \sqrt{3x-2} = 5$.

Вариант 4

1. Решите неравенство: $x^3 < 125$.
2. Решите неравенство: $x^4 \geq 81$.
3. Решите уравнение: $\sqrt{x-5} = 1$.
4. Решите уравнение: $\sqrt{x+1} = \sqrt{2x-3}$.
5. Решите уравнение: $\sqrt{12-x} = -x$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{x^2+3} = 3x-1$.
7. Решите уравнение: $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+3} = 3$.

Вариант 1

1. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n(n + 5) - 10$. Найдите 50-й член этой последовательности.
2. Числовая последовательность задана формулой $a_n = 3n - 7$. Найдите номер члена последовательности, равного 20.
3. Числовая последовательность задана формулой $a_n = \frac{4n - 1}{2}$. Является ли число 32 членом данной последовательности?
4. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n^2 - 3n - 4$. Является ли число -6 членом данной последовательности?
5. Найдите пятый член последовательности, заданной рекуррентной формулой $a_{n+1} = 2a_n - 3$, если $a_1 = 4$.
6. Сократите дробь: $\frac{x^3 + x^2 - 11x - 15}{x^2 - 2x - 5}$.
7. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 761.

Вариант 2

1. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n(n - 4) - 200$. Найдите 40-й член этой последовательности.
2. Числовая последовательность задана формулой $a_n = 4n + 6$. Найдите номер члена последовательности, равного 50.
3. Числовая последовательность задана формулой $a_n = \frac{2n - 7}{3}$. Является ли число 31 членом данной последовательности?
4. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n^2 + 4n - 1$. Является ли число 5 членом данной последовательности?
5. Найдите четвёртый член последовательности, заданной рекуррентной формулой $a_{n+1} = 2a_n + 5$, если $a_1 = 3$.
6. Сократите дробь: $\frac{x^3 + 2x^2 - 9x + 2}{x^2 + 4x - 1}$.
7. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 5 больше другого, а сумма их квадратов равна 625.

Вариант 3

1. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n(n + 7) - 30$. Найдите 60-й член этой последовательности.
2. Числовая последовательность задана формулой $a_n = 6n - 9$. Найдите номер члена последовательности, равного 31.
3. Числовая последовательность задана формулой $a_n = 3n - 5$. Является ли число 33 членом данной последовательности?
4. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n^2 - 5n + 2$. Является ли число -4 членом данной последовательности?
5. Найдите пятый член последовательности, заданной рекуррентной формулой $a_{n+1} = 3a_n - 1$, если $a_1 = 2$.
6. Сократите дробь: $\frac{x^3 + 2x^2 - 19x - 20}{x^2 - 3x - 4}$.
7. Найдите два последовательных натуральных числа, сумма квадратов которых равна 841.

Вариант 4

1. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n(n - 6) - 100$. Найдите 30-й член этой последовательности.
2. Числовая последовательность задана формулой $a_n = 6n + 8$. Найдите номер члена последовательности, равного 50.
3. Числовая последовательность задана формулой $a_n = \frac{5n - 8}{3}$. Является ли число 34 членом данной последовательности?
4. Числовая последовательность задана формулой $a_n = n^2 + 2n - 3$. Является ли число 4 членом данной последовательности?
5. Найдите четвёртый член последовательности, заданной рекуррентной формулой $a_{n+1} = 3a_n + 4$, если $a_1 = 1$.
6. Сократите дробь: $\frac{x^3 + x^2 - 21x + 4}{x^2 + 5x - 1}$.
7. Найдите два натуральных числа, если одно из них на 6 меньше другого, а сумма их квадратов равна 596.

Вариант 1

1. Найдите 20-й член арифметической прогрессии, если $a_1 = 2, d = -6$.
2. Число 123 является членом арифметической прогрессии 3, 6, 9, 12, 15, ... Найдите номер этого члена.
3. В арифметической прогрессии $a_7 = 45, a_4 = 30$. Найдите формулу n -го члена.
4. Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_1 = 100, a_{17} = -12$.
5. Разность арифметической прогрессии равна 2,5. Найдите a_1 , если $a_8 = 95$.
6. Найдите сумму корней уравнения:
$$x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0.$$

7. Вычислите:
$$\frac{(-3)^6 \cdot (-9)^3 \cdot (-1)^9}{(-3)^6 \cdot (-27)}$$

Вариант 2

1. Найдите 40-й член арифметической прогрессии, если $a_1 = -4, d = 3$.
2. Число 132 является членом арифметической прогрессии 6, 12, 18, 24, 30, ... Найдите номер этого члена.
3. В арифметической прогрессии $a_9 = 110, a_5 = 70$. Найдите формулу n -го члена.
4. Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_1 = 120, a_{18} = -16$.
5. Разность арифметической прогрессии равна 3,5. Найдите a_1 , если $a_7 = 80$.
6. Найдите сумму корней уравнения:
$$x^4 - 4x^3 - 7x^2 + 34x - 24 = 0.$$

7. Вычислите:
$$\frac{4^6 \cdot (-2)^9 \cdot (-1)^7}{(-8)^5 \cdot 32}$$

Вариант 3

1. Найдите 30-й член арифметической прогрессии, если $a_1 = 3, d = -5$.
2. Число 128 является членом арифметической прогрессии 4, 8, 12, 16, 20, ... Найдите номер этого члена.
3. В арифметической прогрессии $a_8 = 60, a_3 = 35$. Найдите формулу n -го члена.
4. Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_1 = 140, a_{19} = -22$.
5. Разность арифметической прогрессии равна 1,5. Найдите a_1 , если $a_6 = 90$.
6. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 + 6x^3 + 3x^2 - 26x - 24 = 0$.

7. Вычислите:
$$\frac{3^5 \cdot (-9)^4 \cdot (-1)^8}{(-3)^9 \cdot 81}$$

Вариант 4

1. Найдите 50-й член арифметической прогрессии, если $a_1 = -1, d = 4$.
2. Число 147 является членом арифметической прогрессии 7, 14, 21, 28, 35, ... Найдите номер этого члена.
3. В арифметической прогрессии $a_6 = 100, a_2 = 60$. Найдите формулу n -го члена.
4. Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_1 = 80, a_{16} = -10$.
5. Разность арифметической прогрессии равна 4,5. Найдите a_1 , если $a_9 = 75$.
6. Найдите сумму корней уравнения:
 $x^4 - 8x^3 + 17x^2 + 2x - 24 = 0$.

7. Вычислите:
$$\frac{(-4)^8 \cdot (-8)^5 \cdot (-1)^4}{(-16)^6 \cdot 32}$$

Вариант 1

1. Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 1$, $a_n = 121$, $n = 40$.
2. Найдите сумму пятидесяти первых чётных натуральных чисел.
3. Найдите сумму десяти первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = -4$, $d = 0,5$.
4. Найдите сумму $36 + 33 + 30 + \dots + (-6)$, если известно, что её слагаемые являются последовательными членами арифметической прогрессии.
5. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена. Найдите S_{30} , если $a_n = 4n + 3$.
6. Решите уравнение: $\frac{5}{x+1} - \frac{6}{x-1} = -1$.
7. Вычислите: $\sqrt[3]{-125} \cdot \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt{36}$.

Вариант 2

1. Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 2$, $a_n = 116$, $n = 30$.
2. Найдите сумму шестидесяти первых нечётных натуральных чисел.
3. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = -6$, $d = -0,5$.
4. Найдите сумму $24 + 20 + 16 + \dots + (-32)$, если известно, что её слагаемые являются последовательными членами арифметической прогрессии.
5. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена. Найдите S_{40} , если $a_n = 3n - 1$.
6. Решите уравнение: $\frac{6}{x-2} - \frac{8}{x+3} = 1$.
7. Вычислите: $\sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[5]{-1} \cdot \sqrt{49}$.

Вариант 3

1. Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_3 = 1$, $a_n = 113$, $n = 50$.
2. Найдите сумму семидесяти первых чётных натуральных чисел.
3. Найдите сумму десяти первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = -8$, $d = 1,5$.
4. Найдите сумму $35 + 30 + 25 + \dots + (-10)$, если известно, что её слагаемые являются последовательными членами арифметической прогрессии.
5. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена. Найдите S_{60} , если $a_n = 5n + 2$.
6. Решите уравнение: $\frac{5}{x+2} - \frac{4}{x-1} = -1$.
7. Вычислите: $\sqrt[3]{-64} \cdot \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt{25}$.

Вариант 4

1. Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 4$, $a_n = 124$, $n = 60$.
2. Найдите сумму сорока первых нечётных натуральных чисел.
3. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии, если $a_1 = -2$, $d = -1,5$.
4. Найдите сумму $18 + 12 + 6 + \dots + (-30)$, если известно, что её слагаемые являются последовательными членами арифметической прогрессии.
5. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена. Найдите S_{50} , если $a_n = 7n - 2$.
6. Решите уравнение: $\frac{2}{x-1} - \frac{5}{x+3} = 1$.
7. Вычислите: $\sqrt[3]{-216} \cdot \sqrt[5]{-100000} \cdot \sqrt{64}$.

Вариант 1

1. Назовите знаменатель геометрической прогрессии: 5, -10, 20, ...
2. Запишите первые три члена геометрической прогрессии, если $b_1 = 16$, $q = \frac{1}{2}$.
3. Найдите пятый член геометрической прогрессии, если $b_1 = 81$, $q = -\frac{1}{3}$.
4. Число 384 является членом геометрической прогрессии 3, 6, 12, ... Назовите номер этого члена.
5. Запишите формулу n -го члена геометрической прогрессии: 5, -1, $\frac{1}{5}$, ...

6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

7. Вычислить:
$$\sqrt[6]{\left(\frac{1}{2}\right)^{18}} \cdot 16^6 \cdot 4^{12}$$
.

Вариант 2

1. Назовите знаменатель геометрической прогрессии: -3, 9, -27, ...
2. Запишите первые три члена геометрической прогрессии, если $b_1 = 8$, $q = -2$.
3. Найдите четвёртый член геометрической прогрессии, если $b_1 = -25$, $q = -\frac{1}{5}$.
4. Число 972 является членом геометрической прогрессии 4, 12, 36, ... Назовите номер этого члена.
5. Запишите формулу n -го члена геометрической прогрессии: -7, -14, -28, ...

6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ xy = -10 \end{cases}$$

7. Вычислить:
$$\sqrt[9]{\left(\frac{1}{3}\right)^9} \cdot 27^6 \cdot 2^{18}$$
.

Вариант 3

1. Назовите знаменатель геометрической прогрессии: 2, -10, 50, ...
2. Запишите первые три члена геометрической прогрессии, если $b_1 = 81, q = \frac{1}{3}$.
3. Найдите седьмой член геометрической прогрессии, если $b_1 = 64, q = -\frac{1}{2}$.
4. Число 512 является членом геометрической прогрессии 2, 8, 32, ... Назовите номер этого члена.
5. Запишите формулу n -го члена геометрической прогрессии: -6, 1, $-\frac{1}{6}$, ...
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 52 \\ x - y = -2 \end{cases}$$
7. Вычислить:
$$\sqrt[8]{\left(\frac{1}{2}\right)^{16}} \cdot 16^4 \cdot 4^{12}$$
.

Вариант 4

1. Назовите знаменатель геометрической прогрессии: -4, 16, -64, ...
2. Запишите первые три члена геометрической прогрессии, если $b_1 = 6, q = -3$.
3. Найдите шестой член геометрической прогрессии, если $b_1 = -256, q = -\frac{1}{4}$.
4. Число 320 является членом геометрической прогрессии 5, 10, 20, ... Назовите номер этого члена.
5. Запишите формулу n -го члена геометрической прогрессии: -8, -16, -32, ...
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = -12 \end{cases}$$
7. Вычислить:
$$\sqrt[7]{\left(\frac{1}{27}\right)^7} \cdot 9^{14} \cdot 3^{21}$$
.

Вариант 1

1. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии 2, -6, 18, ...
2. Найдите сумму первых семи членов геометрической прогрессии, если $b_1 = -\frac{1}{8}$, $q = 2$.
3. В геометрической прогрессии со знаменателем $q = -\frac{1}{2}$ сумма первых пяти членов равна 11. Найдите первый член.
4. Сумма n первых членов геометрической прогрессии равна -1820. Первый член этой прогрессии равен -5, а знаменатель $q = 3$. Найдите n .
5. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если $b_2 = 12$, $b_4 = 48$.
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 8 \\ xy = 8 \end{cases}$$
7. Вычислить: $\sqrt[3]{16^2} : \sqrt[6]{16} - \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$.

Вариант 2

1. Найдите сумму первых семи членов геометрической прогрессии -4, 8, -16, ...
2. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если $b_1 = \frac{1}{4}$, $q = -3$.
3. В геометрической прогрессии со знаменателем $q = \frac{1}{2}$ сумма первых шести членов равна -126. Найдите первый член.
4. Сумма n первых членов геометрической прогрессии равна 2188. Первый член этой прогрессии равен 4, а знаменатель $q = -3$. Найдите n .
5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если $b_3 = 20$, $b_5 = 80$.
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = -7 \\ x + y = 12 \\ xy = -12 \end{cases}$$
7. Вычислить: $\sqrt[3]{9^2} : \sqrt[6]{9} + \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}$.

Вариант 3

1. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии 3, 6, 12, ...
2. Найдите сумму первых семи членов геометрической прогрессии, если $b_1 = -\frac{1}{5}$, $q = 2$.
3. В геометрической прогрессии со знаменателем $q = -\frac{1}{2}$ сумма первых пяти членов равна 22. Найдите первый член.
4. Сумма n первых членов геометрической прогрессии равна 2730. Первый член этой прогрессии равен -2 , а знаменатель $q = 4$. Найдите n .
5. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если $b_2 = 14$, $b_4 = 56$.
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 9 \\ x - y = \dots \\ xy = 20 \end{cases}$$
7. Вычислить: $\sqrt[3]{25^2} : \sqrt[6]{25} - \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16}$.

Вариант 4

1. Найдите сумму первых семи членов геометрической прогрессии $-5, 10, -20, \dots$
2. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если $b_1 = \frac{1}{2}$, $q = -3$.
3. В геометрической прогрессии со знаменателем $q = \frac{1}{2}$ сумма первых шести членов равна -63 . Найдите первый член.
4. Сумма n первых членов геометрической прогрессии равна 615. Первый член этой прогрессии равен 3, а знаменатель $q = -4$. Найдите n .
5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если $b_3 = 16$, $b_5 = 64$.
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = \dots \\ xy = -6 \end{cases}$$
7. Вычислить: $\sqrt[3]{36^2} : \sqrt[6]{36} + \sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{100}$.

Вариант 1

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Невозможным, достоверным или случайным является событие «выпало число, кратное трём»?
2. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Являются ли равновероятными события «выпало чётное число» и «выпало нечётное число»?
3. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли равновероятными события «вынута шестёрка» и «вынута семёрка»?
4. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли совместными события «вынут король» и «вынут туз»?
5. Бросаются две монеты одновременно. Являются ли равновероятными события «выпало два орла» и «выпало две решки»?
6. Периметр прямоугольника равен 30 см, а площадь равна 50 см^2 . Найдите ширину прямоугольника.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{4}\right)^{5x-3} = 16$.

Вариант 2

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Невозможным, достоверным или случайным является событие «выпало число, большее шести»?
2. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Являются ли равновероятными события «выпало число, кратное трём» и «выпало нечётное число»?
3. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли равновероятными события «вынута десятка» и «вынута дама»?
4. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли совместными события «вынута карта красной масти» и «вынут король»?
5. Бросаются две монеты одновременно. Являются ли равновероятными события «выпало два орла» и «выпал орёл и решка»?
6. Периметр прямоугольника равен 32 см, а площадь равна 63 см^2 . Найдите длину прямоугольника.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{2}\right)^{7x-1} = 64$.

Вариант 3

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Невозможным, достоверным или случайным является событие «выпало число, меньшее семи»?
2. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Являются ли равновероятными события «выпало число 5» и «выпало число 6»?
3. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли равновероятными события «вынута дама» и «вынут король»?
4. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли совместными события «вынута шестёрка» и «вынута дама»?
5. Бросаются три монеты одновременно. Являются ли равновероятными события «выпало три орла» и «выпало три решки»?
6. Периметр прямоугольника равен 30 см, а площадь равна 44 см^2 . Найдите ширину прямоугольника.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{6}\right)^{4x-3} = 36$.

Вариант 4

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Невозможным, достоверным или случайным является событие «выпало чётное число»?
2. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Являются ли равновероятными события «выпало число, кратное 3» и «выпало число, кратное 2»?
3. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли равновероятными события «вынута семерка» и «вынут валет»?
4. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Являются ли совместными события «вынута карта чёрной масти» и «вынута дама»?
5. Бросаются две монеты одновременно. Являются ли равновероятными события «выпало две решки» и «выпал орёл и решка»?
6. Периметр прямоугольника равен 32 см, а площадь равна 60 см^2 . Найдите длину прямоугольника.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{3}\right)^{6x-1} = 81$.

Вариант 1

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что выпадет число, большее трёх?
2. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Найдите вероятность того, что это туз?
3. Бросаются две монеты одновременно. Найдите вероятность того, что выпадут два орла.
4. В коробке 3 красных, 4 синих и 5 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что взятый наугад один шар будет красным или синим?
5. Деревянный окрашенный кубик с ребром 4 см распилили на кубики с ребром 1 см. Найдите вероятность того, что взятый наугад один такой кубик будет с тремя окрашенными гранями?
6. Вычислите:
$$\frac{(-27)^3 \cdot (-9)^2 \cdot (-1)^9}{(-3)^9 \cdot (-27)}$$
7. Найдите область определения функции:
$$y = \frac{7x}{x^2 + x - 2}$$

Вариант 2

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что выпадет число, меньшее трёх?
2. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Найдите вероятность того, что это дама или король?
3. Бросаются три монеты одновременно. Найдите вероятность того, что выпадут три орла.
4. В коробке 4 красных, 5 синих и 6 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что взятый наугад один шар будет красным или чёрным?
5. Деревянный окрашенный кубик с ребром 4 см распилили на кубики с ребром 1 см. Найдите вероятность того, что взятый наугад один такой кубик будет с двумя окрашенными гранями?
6. Вычислите:
$$\frac{(-8)^4 \cdot (16)^5 \cdot (-1)^8}{(-64)^4 \cdot (-32)}$$
7. Найдите область определения функции:
$$y = \frac{3x}{x^2 + x - 6}$$

Вариант 3

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что выпадет число, большее четырёх?
2. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Найдите вероятность того, что это пиковая дама?
3. Бросаются две монеты одновременно. Найдите вероятность того, что выпадут две решки.
4. В коробке 3 красных, 4 синих и 5 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что взятый наугад один шар будет не синим?
5. Деревянный окрашенный кубик с ребром 4 см распилили на кубики с ребром 1 см. Найдите вероятность того, что взятый наугад один такой кубик будет с одной окрашенной гранью?
6. Вычислите:
$$\frac{(-9)^4 \cdot (27)^5 (-1)^7}{(-81)^4 \cdot (-27)}$$
7. Найдите область определения функции:
$$y = \frac{4x}{x^2 + 7x + 12}$$

Вариант 4

1. Бросается игральный кубик, на гранях которого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что выпадет число, меньшее четырёх?
2. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Найдите вероятность того, что это шестёрка или семёрка?
3. Бросаются три монеты одновременно. Найдите вероятность того, что выпадут три решки.
4. В коробке 4 красных, 5 синих и 6 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что взятый наугад один шар будет не красным и не синим?
5. Деревянный окрашенный кубик с ребром 4 см распилили на кубики с ребром 1 см. Найдите вероятность того, что взятый наугад один кубик будет такой, у которого нет ни одной окрашенной грани?
6. Вычислите:
$$\frac{(-16)^5 \cdot (-32)^3 (-1)^9}{(-64)^5 \cdot (-8)}$$
7. Найдите область определения функции:
$$y = \frac{5x}{x^2 - 9x + 20}$$

Вариант 1

1. Бросаются два игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что сумма чисел, выпавших на двух кубиках, будет равна 2?
2. Бросаются три игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что произведение чисел, выпавших на трёх кубиках, будет равно 5?
3. Бросают монету три раза. Какова вероятность того, что орёл выпадет не менее двух раз?
4. В коробке лежат 1 белый, 2 красных и 3 синих шара. Какова вероятность того, что, взятые наугад два шара, будут двумя красными?
5. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимают две карты. Найдите вероятность того, что это две семёрки?
6. Вычислите: $\sqrt[3]{-216} \cdot \sqrt[5]{-32} \cdot \sqrt{64}$.
7. Построить график функции: $y = |x - 2| + 3$.

Вариант 2

1. Бросаются три игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что сумма чисел, выпавших на трёх кубиках, будет равна 3?
2. Бросаются два игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что произведение чисел, выпавших на двух кубиках, будет равно 6?
3. Бросают монету три раза. Какова вероятность того, что орёл выпадет не менее одного раза?
4. В коробке лежат 1 белый, 2 красных и 3 синих шара. Какова вероятность того, что, взятые наугад два шара, будут двумя синими?
5. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимают две карты. Найдите вероятность того, что это две десятки?
6. Вычислите: $\sqrt[5]{-100000} \cdot \sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt{49}$.
7. Построить график функции: $y = |x - 3| + 2$.

Вариант 3

1. Бросаются два игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что сумма чисел, выпавших на двух кубиках, будет равна 2?
2. Бросаются три игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что произведение чисел, выпавших на трёх кубиках, будет равно 4?
3. Бросают монету три раза. Какова вероятность того, что решка выпадет не менее двух раз?
4. В коробке лежат 1 белый, 1 красный и 4 синих шара. Какова вероятность того, что, взятые наугад два шара, будут белый и красный?
5. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимают две карты. Найдите вероятность того, что это два туза?
6. Вычислите: $\sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[4]{16} \cdot \sqrt{36}$.
7. Построить график функции: $y = |x + 2| - 3$.

Вариант 4

1. Бросаются три игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что сумма чисел, выпавших на трёх кубиках, будет равна 4?
2. Бросаются два игральных кубика, на гранях каждого числа от 1 до 6 включительно. Найдите вероятность того, что произведение чисел, выпавших на двух кубиках, будет равно 10?
3. Бросают монету три раза. Какова вероятность того, что решка выпадет не менее одного раза?
4. В коробке лежат 1 белый, 1 красный и 4 синих шара. Какова вероятность того, что, взятые наугад два шара, будут двумя синими?
5. Из полной колоды в 36 карт наугад вынимают две карты. Найдите вероятность того, что это два короля?
6. Вычислите: $\sqrt[4]{-10000} \cdot \sqrt[5]{-32} \cdot \sqrt{25}$.
7. Построить график функции: $y = |x + 3| - 2$.

Вариант 1

1. Дан отрезок $AB = 10$ см. На отрезке AB отмечены точки C и D так, что $AC = 3$ см, $BD = 5$ см. Какова вероятность того, что, случайным образом выбранная точка N , попадёт на отрезок CD ?
2. Поверхность рулетки разделена на восемь равных секторов. Какова вероятность того, что стрелка после раскручивания остановится на секторе 1 или 2?
3. Внутри квадрата со стороной 8 см выделен круг радиуса 2 см. Какова вероятность того, что, случайным образом выбранная точка, попадёт в круг?
4. В ящике из 500 деталей обнаружено 120 бракованных. Найдите относительную частоту появления бракованной детали в процентах.
5. На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится орёл, а на кубике — число, большее пяти.

6. Вычислить: $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{\frac{625}{2}}}$.

7. Построить график функции $y = \sqrt{x} - 2$.

Вариант 2

1. Дан отрезок $AB = 12$ см. На отрезке AB отмечены точки C и D так, что $AC = 5$ см, $BD = 6$ см. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная точка N , попадёт на отрезок CD ?
2. Поверхность рулетки разделена на десять равных секторов. Какова вероятность того, что стрелка после раскручивания остановится на секторе 5 или 6?
3. Внутри квадрата со стороной 9 см выделен круг радиуса 3 см. Какова вероятность того, что, случайным образом выбранная точка, попадёт в круг?
4. В ящике из 600 деталей обнаружено 180 бракованных. Найдите относительную частоту появления бракованной детали в процентах.
5. На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится решка, а на кубике — число, кратное трём.

6. Вычислить: $\frac{\sqrt[3]{\frac{81}{256}}}{\sqrt[3]{\frac{3}{4}}}$.

7. Построить график функции $y = \sqrt{x} + 3$.

Вариант 3

1. Дан отрезок $AB = 10$ см. На отрезке AB отмечены точки C и D так, что $AC = 4$ см, $BD = 3$ см. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная точка N , попадёт на отрезок CD ?
2. Поверхность рулетки разделена на восемь равных секторов. Какова вероятность того, что стрелка после раскручивания остановится на секторе с чётным номером?
3. Внутри квадрата со стороной 6 см выделен круг радиуса 2 см. Какова вероятность того, что, случайным образом выбранная точка, попадёт в круг?
4. В ящике из 800 деталей обнаружено 160 бракованных. Найдите относительную частоту появления бракованной детали в процентах.
5. На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится орёл, а на кубике — число 1 или 2.
6. Вычислить: $\sqrt[8]{6^{16}} - \sqrt[8]{3^{24}}$.
7. Построить график функции $y = \sqrt{x} + 3$.

Вариант 4

1. Дан отрезок $AB = 12$ см. На отрезке AB отмечены точки C и D так, что $AC = 2$ см, $BD = 4$ см. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная точка N , попадёт на отрезок CD ?
2. Поверхность рулетки разделена на десять равных секторов. Какова вероятность того, что стрелка после раскручивания остановится на секторе с нечётным номером?
3. Внутри квадрата со стороной 20 см выделен круг радиуса 5 см. Какова вероятность того, что, случайным образом выбранная точка, попадёт в круг?
4. В ящике из 400 деталей обнаружено 60 бракованных. Найдите относительную частоту появления бракованной детали в процентах.
5. На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится решка, а на кубике — чётное число.

6. Вычислить: $\frac{\sqrt[3]{256}}{\sqrt[3]{625}}$.

7. Построить график функции $y = \sqrt{x} - 2$.

Вариант 1

- Оценки за контрольную работу: «1» – 1 ученик; «2» – 1; «3» – 8; «4» – 13; «5» – 7. Найдите относительную частоту для оценки «4».
- Рост спортсменов: 150, 150, 151, 152, 152, 152, 153, 154, 154, 154, 155, 155, 156, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 159. Составить таблицу распределения и полигон относительных частот.
- Найдите размах и среднее выборки значений случайной величины: $-5, -1, 0, 2, -1, 5, 8, 3, -2, 4$.
- Найдите моду выборки значений случайной величины: $3, 4, 3, 0, -4, 5, 1, 3, -4, -2$.
- Найдите медиану выборки значений случайной величины: $-3, -2, -1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5$.
- Вычислить: $\sqrt[5]{9^3} \cdot \sqrt[5]{27^3} - \frac{\sqrt[7]{4^9}}{\sqrt[7]{4^2}}$.
- Построить график функции $y = \frac{x + 4}{x - 4}$.

Вариант 2

- Оценки за контрольную работу: «1» – 2 ученика; «2» – 2; «3» – 6; «4» – 10; «5» – 8. Найдите относительную частоту для оценки «5».
- Рост спортсменов: 150, 150, 150, 151, 152, 152, 153, 154, 154, 154, 155, 155, 157, 157, 157, 157, 157, 158, 159, 159. Составить таблицу распределения и полигон относительных частот.
- Найдите размах и среднее выборки значений случайной величины: $-6, 3, 0, -1, 2, 5, 4, 3, -1, -3$.
- Найдите моду выборки значений случайной величины: $-5, 2, 4, -5, -2, -1, 4, -3, -4, -5$.
- Найдите медиану выборки значений случайной величины: $-4, -3, -3, -1, 0, 1, 1, 2, 3, 4$.
- Вычислить: $\frac{\sqrt[7]{14^{10}}}{\sqrt[7]{14^3}} + \sqrt[5]{8^2} \cdot \sqrt[5]{4^2}$.
- Построить график функции $y = \frac{x - 4}{x + 4}$.

Вариант 3

1. Оценки за контрольную работу: «1» – 1 ученик; «2» – 3; «3» – 7; «4» – 12; «5» – 6. Найдите относительную частоту для оценки «4».
2. Рост спортсменов: 150, 151, 151, 152, 152, 152, 152, 153, 154, 154, 155, 155, 155, 157, 157, 157, 157, 158, 159, 159. Составить таблицу распределения и полигон относительных частот.
3. Найдите размах и среднее выборки значений случайной величины: $-2, 0, 3, 0, -1, 5, 6, 3, -4, 2$.
4. Найдите моду выборки значений случайной величины: $2, 0, 3, 0, -1, 5, 0, -3, -4, 2$.
5. Найдите медиану выборки значений случайной величины: $-2, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 3, 4, 5$.
6. Вычислить: $\sqrt[5]{16^2} \cdot \sqrt[5]{2^2} - \frac{\sqrt[7]{5^9}}{\sqrt[7]{5^2}}$.
7. Построить график функции $y = \frac{x + 5}{x - 5}$.

Вариант 4

1. Оценки за контрольную работу: «1» – 2 ученика; «2» – 3; «3» – 8; «4» – 12; «5» – 7. Найдите относительную частоту для оценки «5».
2. Рост спортсменов: 150, 150, 150, 151, 152, 152, 153, 153, 154, 154, 155, 155, 155, 157, 157, 157, 157, 158, 158, 159. Составить таблицу распределения и полигон относительных частот.
3. Найдите размах и среднее выборки значений случайной величины: $-4, 0, 5, 1, -2, 4, 7, 3, -4, -5$.
4. Найдите моду выборки значений случайной величины: $-3, -2, 4, 0, -2, -2, 4, -3, -4, -2$.
5. Найдите медиану выборки значений случайной величины: $-3, -3, -2, -2, -2, -1, 0, 1, 4, 5$.
6. Вычислить: $\frac{\sqrt[7]{21^{10}}}{\sqrt[7]{21^3}} + \sqrt[5]{2^2} \cdot \sqrt[5]{16^2}$.
7. Построить график функции $y = \frac{x - 5}{x + 5}$.

Вариант 1

1. Найдите все элементы множества
 $A = \{x: x \in N, 3x < 10\}$.
2. Найдите все элементы множества
 $B = \{x: x \in Z, -3 \leq x \leq 2\}$.
3. Найдите дополнение множества A до множества B , если
 $A = \{-5; -4; -3\}, B = \{-6; -5; -4; -3; -2; -1\}$.
4. Найдите $A \setminus B$, если $A = \{1; 3; 5; 7\}, B = \{1; 5\}$.
5. Найдите пересечение числовых отрезков $[-2; 5]$ и $[3; 10]$.
6. Решите уравнение: $(x^2 + x - 12)(x^2 - 9) = 0$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-5} = 625$.

Вариант 2

1. Найдите все элементы множества $A = \{x: x \in N, 2x \leq 8\}$.
2. Найдите все элементы множества
 $B = \{x: x \in Z, -2 \leq x < 3\}$.
3. Найдите дополнение множества A до множества B , если
 $A = \{-3; 0; 3\}, B = \{-6; -3; 0; 3\}$.
4. Найдите $B \setminus A$, если $A = \{1; 2; 3\}, B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.
5. Найдите объединение числовых отрезков $[-3; 2]$ и $[0; 9]$.
6. Решите уравнение: $(x^2 - 7x + 12)(x^2 - 16) = 0$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{4}\right)^{5x-1} = 64$.

Вариант 3

1. Найдите все элементы множества
 $A = \{x: x \in N, 4x < 11\}$.
2. Найдите все элементы множества
 $B = \{x: x \in Z, -1 \leq x \leq 5\}$.
3. Найдите дополнение множества A до множества B , если
 $A = \{-5; -4; -3; -2\}, B = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1\}$.
4. Найдите $A \setminus B$, если $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}, B = \{0; 4; 8\}$.
5. Найдите пересечение числовых отрезков $[-4; -1]$ и $[-3; 3]$.
6. Решите уравнение: $(x^2 + 3x - 10)(x^2 - 4) = 0$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-7} = 64$.

Вариант 4

1. Найдите все элементы множества
 $A = \{x: x \in N, 5x \leq 15\}$.
2. Найдите все элементы множества
 $B = \{x: x \in Z, -4 \leq x < 2\}$.
3. Найдите дополнение множества A до множества B , если
 $A = \{-2; 0; 2; 4\}, B = \{-4; -2; 0; 2; 4\}$.
4. Найдите $B \setminus A$, если $A = \{1; 3; 7\}, B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.
5. Найдите объединение числовых отрезков $[-5; 3]$ и $[-1; 7]$.
6. Решите уравнение: $(x^2 - 9x + 20)(x^2 - 25) = 0$.
7. Решите уравнение: $\left(\frac{1}{3}\right)^{8x-3} = 81$.

Вариант 1

1. Сформулировать отрицание к высказыванию: $x > 5$.
2. Найдите множество истинности предложения:
 $-3 < x \leq 2, x \in Z$.
3. Определить, истинным или ложным является высказывание: $\sqrt{x} = 3$ для любого x .
4. Выделить условие теоремы: если сумма цифр числа делится на 9, то и само число делится на 9.
5. Сформулировать теорему, обратную теореме: если две параллельные прямые пересечены секущей, то образовавшиеся накрест лежащие углы равны.
6. Найдите область определения функции:
 $y(x) = \sqrt[4]{9 - 2x}$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 + 2x^2 - 11x - 12}{x^2 - 2x - 3}$.

Вариант 2

1. Сформулировать отрицание к высказыванию: $x \leq 6$.
2. Найдите множество истинности предложения:
 $-1 \leq x < 4, x \in Z$.
3. Определить, истинным или ложным является высказывание: существует такое натуральное значение x , при котором $\sqrt{x} = 25$.
4. Выделить заключение теоремы: если сумма цифр числа делится на 9, то и само число делится на 9.
5. Сформулировать теорему, обратную теореме: если при пересечении двух прямых секущей образовавшиеся накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.
6. Найдите область определения функции:
 $y(x) = \sqrt[6]{5x + 1}$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^3 - 4x^2 - 7x + 10}{x^2 - 6x + 5}$.

Вариант 3

1. Сформулировать отрицание к высказыванию: $x < 7$.
2. Найдите множество истинности предложения:
 $-4 < x \leq 1, x \in Z$.
3. Определить, истинным или ложным является высказывание: $|x| > -2$ для любого x .
4. Выделить условие теоремы: если натуральное число оканчивается на 0 или 5, то оно делится на 5.
5. Сформулировать теорему, обратную теореме: если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180° .
6. Найдите область определения функции:
 $y(x) = \sqrt[4]{5 - 8x}$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^2 - 2x - 8}{x^3 + x^2 - 14x - 24}$.

Вариант 4

1. Сформулировать отрицание к высказыванию: $x \geq 8$.
2. Найдите множество истинности предложения:
 $-2 \leq x < 3, x \in Z$.
3. Определить, истинным или ложным является высказывание: существует такое натуральное значение x , при котором $x^2 + 4 = 0$.
4. Выделить заключение теоремы: если натуральное число оканчивается на 0 или 5, то оно делится на 5.
5. Сформулировать теорему, обратную теореме: если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.
6. Найдите область определения функции:
 $y(x) = \sqrt[6]{4x + 3}$.
7. Сократите дробь: $\frac{x^2 - 6x + 5}{x^3 - 9x^2 + 23x - 15}$.

Вариант 1

1. Найдите расстояние между точками $A(-3; 4)$ и $B(-6; -2)$.
2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат и радиусом $r = 6$.
3. Запишите уравнение окружности с центром в точке $N(-1; 4)$ и радиусом $r = 2$.
4. Запишите уравнение окружности с центром в точке $M(5; 2)$, проходящей через точку $A(1; -3)$.
5. Принадлежит ли точка $A(-2; -3)$ окружности, заданной уравнением $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 = 13$?
6. Найдите координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 3 = 0$.
7. Построить окружность, заданную уравнением:
 $x^2 + y^2 - 4x + 10y + 20 = 0$.

Вариант 2

1. Найдите расстояние между точками $A(2; -3)$ и $B(4; 5)$.
2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат и радиусом $r = 5$.
3. Запишите уравнение окружности с центром в точке $N(2; -5)$ и радиусом $r = 3$.
4. Запишите уравнение окружности с центром в точке $M(-1; -3)$, проходящей через точку $A(-4; 2)$.
5. Принадлежит ли точка $A(4; 1)$ окружности, заданной уравнением $(x - 3)^2 + (y - 6)^2 = 25$?
6. Найдите координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 + 10x + 2y + 21 = 0$.
7. Построить окружность, заданную уравнением:
 $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 21 = 0$.

Вариант 3

1. Найдите расстояние между точками $A(-2; 6)$ и $B(-5; -3)$.
2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат и радиусом $r = 3$.
3. Запишите уравнение окружности с центром в точке $N(3; 5)$ и радиусом $r = 4$.
4. Запишите уравнение окружности с центром в точке $M(4; 1)$, проходящей через точку $A(-2; -5)$.
5. Принадлежит ли точка $A(-5; 2)$ окружности, заданной уравнением $(x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 5$?
6. Найдите координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 3 = 0$.
7. Построить окружность, заданную уравнением:
 $x^2 + y^2 + 8x + 4y + 11 = 0$.

Вариант 4

1. Найдите расстояние между точками $A(1; 4)$ и $B(-3; 5)$.
2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат и радиусом $r = 4$.
3. Запишите уравнение окружности с центром в точке $N(-2; -3)$ и радиусом $r = 5$.
4. Запишите уравнение окружности с центром в точке $M(-3; 5)$, проходящей через точку $A(1; 4)$.
5. Принадлежит ли точка $A(3; -4)$ окружности, заданной уравнением $(x - 6)^2 + (y + 7)^2 = 16$?
6. Найдите координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 3 = 0$.
7. Построить окружность, заданную уравнением:
 $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$.

Вариант 1

1. Запишите уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку $M(3; 5)$.
2. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(2; 1)$ и $B(-1; -2)$.
3. Запишите уравнение прямой, проходящей через точку $N(-4; 1)$ параллельно оси абсцисс.
4. Найдите угловой коэффициент прямой, заданной уравнением: $5x - 2y = 3$.
5. Верно ли утверждение: прямые $x + 2y = 4$ и $3x + y = -1$ пересекаются?
6. Найдите координаты точки пересечения прямых, заданных уравнениями: $2x - y = 1$; $x + 2y = 3$.
7. Найдите коэффициенты a и b в уравнении прямой $ax + by = -2$, если известно, что она проходит через точки $A(1; 1)$ и $B(3; 7)$.

Вариант 2

1. Запишите уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку $M(-2; 3)$.
2. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(-1; 3)$ и $B(3; -1)$.
3. Запишите уравнение прямой, проходящей через точку $N(4; -5)$ параллельно оси ординат.
4. Найдите угловой коэффициент прямой, заданной уравнением: $2x - y = 5$.
5. Верно ли утверждение: прямые $x + 2y = 4$ и $-x - 2y = 5$ параллельны?
6. Найдите координаты точки пересечения прямых, заданных уравнениями: $2x + y = -3$; $x - 2y = 1$.
7. Найдите коэффициенты a и b в уравнении прямой $ax + by = 4$, если известно, что она проходит через точки $A(2; -1)$ и $B(4; -4)$.

Вариант 3

1. Запишите уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку $M(4; -1)$.
2. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(1; 2)$ и $B(-2; -1)$.
3. Запишите уравнение прямой, проходящей через точку $N(3; -2)$ параллельно оси абсцисс.
4. Найдите угловой коэффициент прямой, заданной уравнением: $3x + 2y = 4$.
5. Верно ли утверждение: прямые $x + 3y = 4$ и $-x - 3y = 1$ пересекаются?
6. Найдите координаты точки пересечения прямых, заданных уравнениями: $3x - y = 1$; $x + 3y = 2$.
7. Найдите коэффициенты a и b в уравнении прямой $ax + by = -1$, если известно, что она проходит через точки $A(-5; 2)$ и $B(3; -2)$.

Вариант 4

1. Запишите уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку $M(-3; -2)$.
2. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(-3; 1)$ и $B(1; -3)$.
3. Запишите уравнение прямой, проходящей через точку $N(-5; 4)$ параллельно оси ординат.
4. Найдите угловой коэффициент прямой, заданной уравнением: $4x + y = 7$.
5. Верно ли утверждение: прямые $x + 5y = 4$ и $5x + y = 4$ совпадают?
6. Найдите координаты точки пересечения прямых, заданных уравнениями: $3x + y = -2$; $x - 3y = 1$.
7. Найдите коэффициенты a и b в уравнении прямой $ax + by = 2$, если известно, что она проходит через точки $A(-4; -2)$ и $B(2; 4)$.

Вариант 1

1. Определите фигуру, заданную уравнением:

$$(x + 2y)^2 + (y - 2)^2 = 0.$$

2. Определите фигуру, заданную системой уравнений:

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

3. Определите фигуру, заданную уравнением:
- $x^2 - 4y^2 = 0$
- .

4. На координатной плоскости изобразите множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству:
- $y \leq 5 - x$
- .

В заданиях 5–7 изобразите на координатной плоскости множество точек плоскости, удовлетворяющих системам неравенств.

5.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 9 \\ x - y \geq 3 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} y > |x| \\ y \leq 4 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} y > \sqrt{x} \\ x \geq 2 \end{cases}.$$

Вариант 2

1. Определите фигуру, заданную уравнением:

$$(x - 3y)^2 + (y + 3)^2 = 0.$$

2. Определите фигуру, заданную системой уравнений:

$$\begin{cases} (x + 4)^2 + y^2 = 16 \\ x + y = 0 \end{cases}.$$

3. Определите фигуру, заданную уравнением:
- $9x^2 - y^2 = 0$
- .

4. На координатной плоскости изобразите множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству:
- $y > 2x - 1$
- .

В заданиях 5–7 изобразите на координатной плоскости множество точек плоскости, удовлетворяющих системам неравенств.

5.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 16 \\ x + y < 4 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} y < |x| \\ x \geq 2 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ y < 3 \end{cases}.$$

Вариант 3

1. Определите фигуру, заданную уравнением:

$$(x + 4y)^2 + (y - 1)^2 = 0.$$

2. Определите фигуру, заданную системой уравнений:

$$\begin{cases} (x - 3)^2 + y^2 = 9 \\ x - y = 0 \end{cases}.$$

3. Определите фигуру, заданную уравнением: $x^2 - 9y^2 = 0$.

4. На координатной плоскости изобразите множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству: $y \geq x + 3$.

В заданиях 5–7 изобразите на координатной плоскости множество точек плоскости, удовлетворяющих системам неравенств.

5.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4 \\ x - y > 2 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} y \geq |x| \\ y > 3 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} y \leq \sqrt{x} \\ x < 5 \end{cases}.$$

Вариант 4

1. Определите фигуру, заданную уравнением:

$$(x - 5y)^2 + (y + 1)^2 = 0.$$

2. Определите фигуру, заданную системой уравнений:

$$\begin{cases} (x + 5)^2 + y^2 = 25 \\ x - y = 0 \end{cases}.$$

3. Определите фигуру, заданную уравнением: $4x^2 - y^2 = 0$.

4. На координатной плоскости изобразите множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству: $y < 2x + 1$.

В заданиях 5–7 изобразите на координатной плоскости множество точек плоскости, удовлетворяющих системам неравенств.

5.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 > 25 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} y \leq |x| \\ x < 5 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} y < x^2 \\ y \geq 2 \end{cases}.$$

Вариант 1

1. Решите уравнение: $2x^3 + 9x^2 + 3x - 4 = 0$.
2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 52 \\ xy = -24 \end{cases}$$
.
3. Упростите выражение: $(9 + 5 \cdot \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3})^2$.
4. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^3 - 4x}$.
5. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 5$, $d = -2$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{x+3} + \sqrt{2x-3} = 6$.
7. Построить график функции $y = 2 - \frac{1}{x^2}$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: $2x^3 - 7x^2 + 2x + 3 = 0$.
2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 39 \\ xy = 40 \end{cases}$$
.
3. Упростите выражение: $(7 - 4 \cdot \sqrt{3}) \cdot (2 + \sqrt{3})^2$.
4. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{16x - x^3}$.
5. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если $b_1 = -3$, $q = 2$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{7-x} + \sqrt{3x-5} = 4$.
7. Построить график функции $y = 1 + \frac{1}{x^3}$.

Вариант 3

1. Решите уравнение: $3x^3 + 8x^2 + 3x - 2 = 0$.
2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 58 \\ xy = -21 \end{cases}$$
.
3. Упростите выражение: $(8 + 3 \cdot \sqrt{3}) \cdot (4 - \sqrt{3})^2$.
4. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^3 - 9x}$.
5. Найдите сумму первых восьми членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 3$, $d = -4$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{2x^2 + 8x + 7} = x + 2$.
7. Построить график функции $y = 2 + \frac{1}{x^2}$.

Вариант 4

1. Решите уравнение: $3x^3 - 14x^2 + 7x + 4 = 0$.
2. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 45 \\ xy = 54 \end{cases}$$
.
3. Упростите выражение: $(5 - 3 \cdot \sqrt{3}) \cdot (4 + \sqrt{3})^2$.
4. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{25x - x^3}$.
5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если $b_1 = -6$, $q = -2$.
6. Решите уравнение: $\sqrt{2x^2 - 7x + 5} = 1 - x$.
7. Построить график функции $y = 1 - \frac{1}{x^3}$.

Самостоятельная работа № 1

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$x - 4$	$x - 3$	$x - 5$	$x - 6$
2	$2x^2 - 3x + 1$	$3x^2 + 2x - 1$	$4x^2 - x + 3$	$5x^2 + x - 3$
3	$5x - 1$	$4x + 1$	$3x - 2$	$2x + 3$
4	$(4x^2 - 2x - 1) \cdot (x + 3) - 5$	$(2x^2 + 3x - 1) \cdot (x + 5) + 4$	$(5x^2 + x - 3) \cdot (x + 2) + 3$	$(3x^2 - x - 2) \cdot (x + 4) - 7$
5	6	-6	-4	4
6	нет	нет	нет	нет
7	-6	4	-7	11

Самостоятельная работа № 2

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	-4; 1; 2	-3; -2; 1	-2; 1; 3	-4; -2; 1
2	$-3; -1; \frac{1}{2}$	$-1; \frac{1}{3}; 2$	$-4; -2; \frac{1}{2}$	$-1; \frac{1}{3}; 4$
3	-6	-4	-5	-2
4	1	3	2	1
5	-2	2	-6	-4
6	$(x + 3)(x - 1) \cdot (x - 4)$	$(x + 2)(x + 1) \cdot (x - 4)$	$(x + 2)(x - 1) \cdot (x - 3)$	$(x + 3)(x + 1) \cdot (x - 2)$
7	$\frac{x + 1}{x}$	$\frac{x}{x - 1}$	$\frac{x - 2}{x}$	$\frac{x}{x - 3}$

Самостоятельная работа № 3

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	-1; 2; 4	-2; 1; 5	-3; -1; 2	-4; -3; 1
2	$-5; -\frac{1}{2}; 3$	$-4; -\frac{1}{3}; 2$	$-2; \frac{1}{2}; 5$	$-3; \frac{1}{3}; 4$
3	$-5 - 2\sqrt{6}$	$-3 - 2\sqrt{2}$	$4 + \sqrt{15}$	$2 + \sqrt{3}$
4	1	1	-1,5	-2,5
5	-1	-2	1	2
6	-2; -1; 1; 2	-3; -1; 1; 3	-4; -1; 1; 4	-5; -1; 1; 5
7	$4 - \sqrt{13}; 4 + \sqrt{13}$	$5 - \sqrt{13}; 5 + \sqrt{13}$	$-1 - \sqrt{7}; -1 + \sqrt{7}$	$-1 - \sqrt{10}; -1 + \sqrt{10}$

Самостоятельная работа № 4

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	(5; 2); (-2; -5)	(4; 3); (-3; -4)	(5; 1); (-1; -5)	(4; 1); (-1; -4)
2	(3; 6); (6; 3)	(-4; -5); (-5; -4)	(4; 7); (7; 4)	(-3; -7); (-7; -3)
3	(4; 1)	(5; 1)	(3; 1)	(2; 1)
4	(3; 4); (4; 3); (-3; -4); (-4; -3)	(2; 5); (5; 2); (-2; -5); (-5; -2)	(2; 4); (4; 2); (-2; -4); (-4; -2)	(3; 5); (5; 3); (-3; -5); (-5; -3)
5	(1; 3); (3; 1)	(1; 4); (4; 1)	(1; 5); (5; 1)	(1; 6); (6; 1)
6	(4; 6); (6; 4)	(6; 8); (8; 6)	(2; 8); (8; 2)	(2; 6); (6; 2)
7	(8; 3); (8; -3)	(5; 2); (5; -2)	(5; 3); (5; -3)	(7; 2); (7; -2)

Самостоятельная работа № 5

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	(4; 6); (6; 4)	(3; 6); (6; 3)	(4; 8); (8; 4)	(3; 9); (9; 3)
2	(-2; -3); (3; 2)	(-1; 2); (2; -1)	(-1; -2); (2; 1)	(-2; 3); (3; -2)
3	(-20; -4); (20; 4)	(-10; -5); (10; 5)	(-20; -5); (20; 5)	(-20; -10); (20; 10)
4	(-3; -5); (5; 3)	(-4; -6); (6; 4)	(-2; -5); (5; 2)	(-3; -6); (6; 3)
5	(6; 1)	(5; 1)	(8; 1)	(7; 1)
6	(-2; -1); (-2; 1); (2; -1); (2; 1)	(-3; -1); (-3; 1); (3; -1); (3; 1)	(-3; -2); (-3; 2); (3; -2); (3; 2)	(-4; -1); (-4; 1); (4; -1); (4; 1)
7	(-6; -1); (6; 1)	(-7; -1); (7; 1)	(-4; -1); (4; 1)	(-5; -1); (5; 1)

Самостоятельная работа № 6

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	14 и 15	13 и 14	15 и 16	12 и 13
2	13 и 16	12 и 16	14 и 17	13 и 17
3	-8 и -12	-9 и 15	-7 и -15	-5 и 18
4	9 см	4 см	8 см	5 см
5	6 ч; 12 ч	36 мин; 45 мин	18 ч; 9 ч	15 мин; 10 мин
6	80 км/ч	80 км/ч	60 км/ч	100 км/ч
7	20 км/ч	4 км/ч	4 км/ч	20 км/ч

Самостоятельная работа № 7

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	28	94	66	113
2	270	521	64	218
3	-64	-160	-192	-32
4	216	64	625	343
5	-1	4	-4	32
6	-9	-27	-3	-81
7	1	$-\frac{1}{5}$	1	$\frac{1}{5}$

Самостоятельная работа № 8

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	10	0	10	0
2	4	1	1	9
3	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{12}$
4	24	35	-72	-12
5	0,4	0,9	0,1	0,7
6	-2; 2	-5	-2; 2	-4
7	-3	-2; 2	-10	-4; 4

Самостоятельная работа № 9

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	3	2	4	10
2	32	8	38	21
3	121	63	49	73
4	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$
5	32	56	64	28
6	ab^4	ab	a^2b	ab^2
7	$6ab$	$6ab$	$10ab$	$10ab$

Самостоятельная работа № 10

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	13	12	32	18
2	2	3	2	3
3	11	123	29	23
4	2	4	4	3
5	72	108	100	225
6	17	3	29	2
7	-5	-21	-7	-16

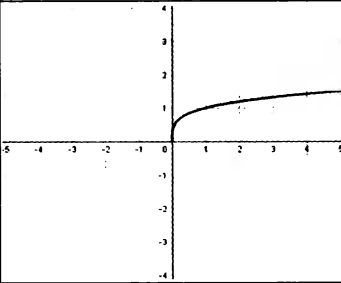
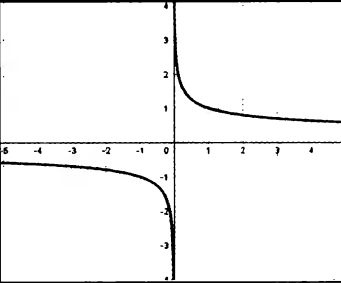
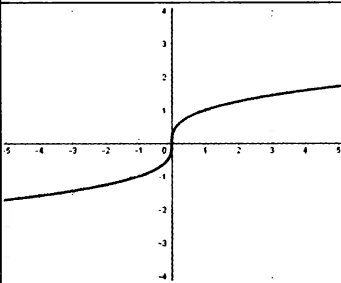
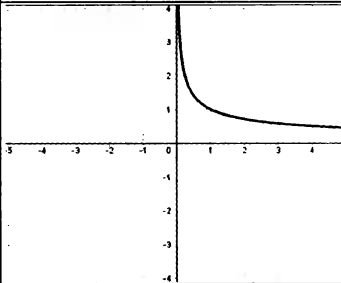
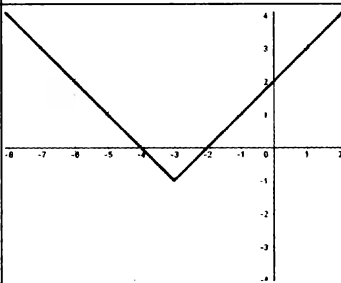
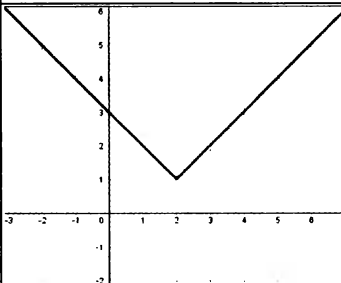
Самостоятельная работа № 11

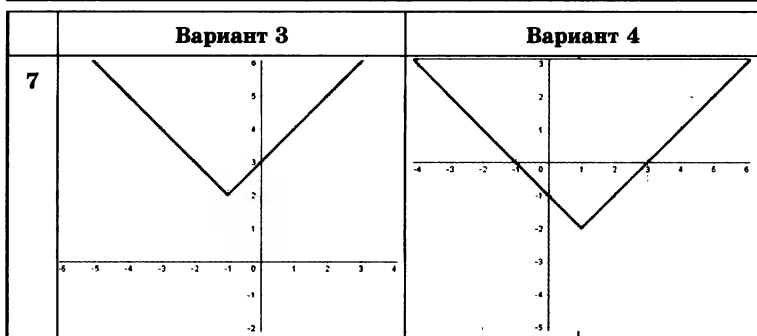
□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$\left(\frac{16}{17}\right)^{-\frac{1}{4}} > \left(\frac{17}{16}\right)^{-\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{15}{14}\right)^{-\frac{1}{3}} < \left(\frac{14}{15}\right)^{-\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{13}{14}\right)^{\frac{1}{5}} > \left(\frac{14}{13}\right)^{\frac{1}{5}}$	$\left(\frac{13}{12}\right)^{\frac{1}{6}} < \left(\frac{12}{13}\right)^{\frac{1}{6}}$
2	$6^5 < 7^5$	$8^4 > 6^4$	$5^6 < 6^6$	$9^3 > 7^3$
3	$0,72^{-\frac{2}{3}}$	$\left(\frac{4}{7}\right)^{-\frac{2}{9}}$	$0,86^{-\frac{3}{4}}$	$\left(\frac{3}{7}\right)^{-\frac{2}{5}}$
4	$\left(\frac{11}{14}\right)^{-\frac{1}{6}}$	$0,9^{-\frac{1}{5}}$	$\left(\frac{7}{12}\right)^{-\frac{1}{3}}$	$0,92^{-\frac{1}{4}}$
5	2	4	1	3
6	4	3	9	7
7	0	3,5	0	4,5

Самостоятельная работа № 12

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	65	-2	29	-11
2	2; 3	-4; 2	3; 5	-6; 2
3	$x \geq 3$	$x \geq 4$	$x \geq -5$	$x \geq -2$
4	$x \neq -7$	$x \neq -5$	$x \neq 8$	$x \neq 6$
5	$x < -5; x \geq 2$	$x \leq -3; x > 4$	$x < -6; x \geq 3$	$x \leq -4; x > 5$
6	$x \leq -3,5$	$x \geq -1,25$	$x \leq 4,5$	$x \geq -2,25$
7	$-1 < x \leq 0; x > 3$	$-5 < x < -2; x \geq 0$	$-3 < x \leq 0; x > 1$	$-4 < x < -3; x \geq 0$

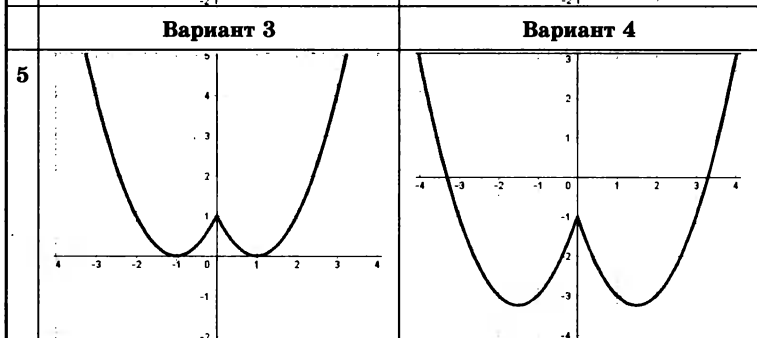
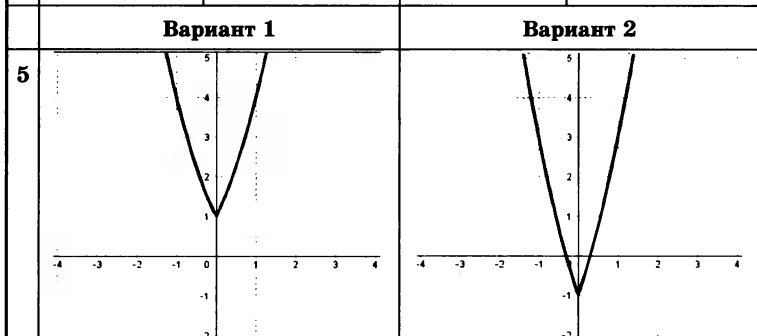
Самостоятельная работа № 13

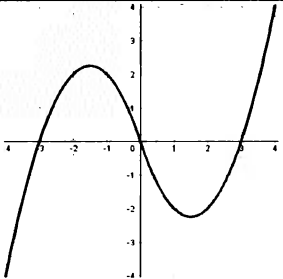
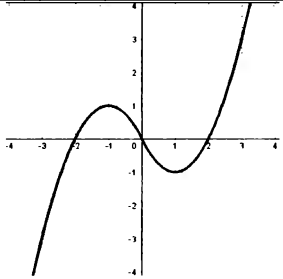
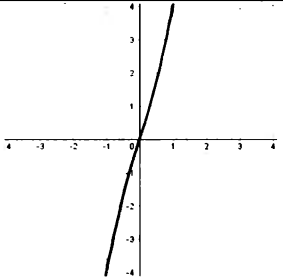
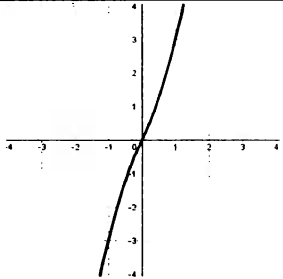
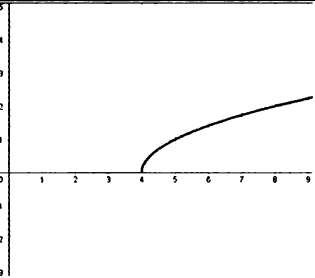
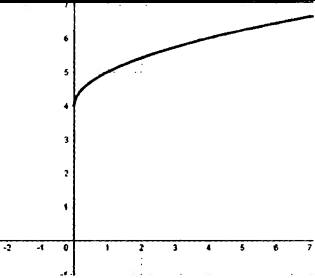
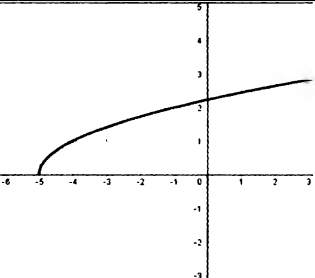
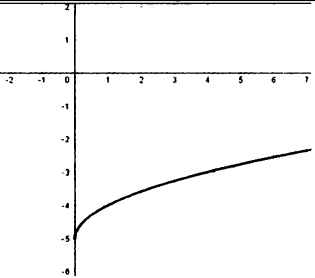
□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Возрастает	Убывает	Возрастает	Убывает
2	Убывает	Возрастает	Убывает	Возрастает
3	81	125	49	32
4	32	64	16	125
5	27	36	125	16
	Вариант 1		Вариант 2	
6				
	Вариант 3		Вариант 4	
6				
	Вариант 1		Вариант 2	
7				



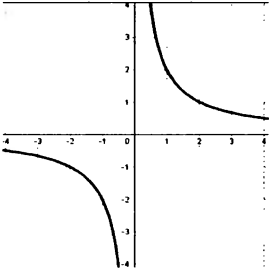
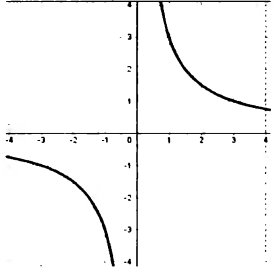
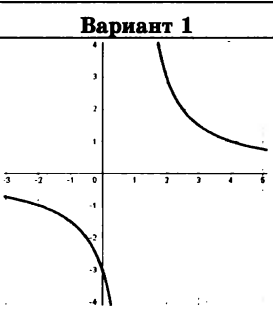
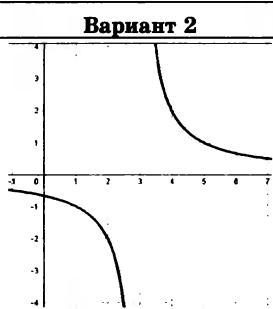


Самостоятельная работа № 14

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Да	Да	Да	Да
2	Да	Нет	Да	Нет
3	Да	Да	Да	Да
4	Нет	Нет	Нет	Нет



6	<p style="text-align: center;">Вариант 1</p> 	<p style="text-align: center;">Вариант 2</p> 
6	<p style="text-align: center;">Вариант 3</p> 	<p style="text-align: center;">Вариант 4</p> 
7	<p style="text-align: center;">Вариант 1</p> 	<p style="text-align: center;">Вариант 2</p> 
7	<p style="text-align: center;">Вариант 3</p> 	<p style="text-align: center;">Вариант 4</p> 

Самостоятельная работа № 15

□	Вариант 1	Вариант 2
1		
	Вариант 3	Вариант 4
1		
2	Вариант 1	Вариант 2
	Вариант 3	Вариант 4
2		

	Вариант 1	Вариант 2
3		
	Вариант 3	Вариант 4
3		
	Вариант 1	Вариант 2
4		
	Вариант 3	Вариант 4
4		

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
5	$(-2; -4); (2; 4)$	$(-2; 8); (2; -8)$	$(-2; -6); (2; 6)$	$(-2; 10); (2; -10)$
6	$(-2; -3); (3; 2)$	$(-4; -2); (2; 4)$	$(-3; -4); (4; 3)$	$(-5; -2); (2; 5)$
	Вариант 1		Вариант 2	
7				
	Вариант 3		Вариант 4	
7				

Самостоятельная работа № 16

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$x > 3$	$x < 4$	$x > 2$	$x < 5$
2	$-2 \leq x \leq 2$	$x \leq -10; x \geq 10$	$-5 \leq x \leq 5$	$x \leq -3; x \geq 3$
3	7	19	0	6
4	1	4	2	4
5	9	-1	4	-4
6	1	2	2	1
7	0	-2	2	1

Самостоятельная работа № 17

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	2740	1240	3990	620
2	9	11	8	7
3	Нет	Да	Нет	Да
4	Да	Нет	Да	Нет
5	19	59	122	79
6	$x + 3$	$x - 2$	$x + 5$	$x - 4$
7	19 и 20	20 и 15	20 и 21	14 и 20

Самостоятельная работа № 18

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	-112	113	-142	195
2	41	22	32	21
3	$a_n = 5n + 10$	$a_n = 10n + 20$	$a_n = 5n + 20$	$a_n = 10n + 40$
4	-7	-8	-9	-6
5	77,5	59	82,5	39
6	-2	4	-6	8
7	-27	-2	-1	-4

Самостоятельная работа № 19

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	2440	1770	2900	3840
2	2550	3600	4970	1600
3	-17,5	-215	-12,5	-325
4	225	-60	125	-54
5	1950	2420	9270	8825
6	-3; 4	-8; 5	-5; 3	-7; 2
7	-60	21	-60	480

Самостоятельная работа № 20

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	-2	-3	-5	-4
2	16, 8, 4, ...	8, -16, 32, ...	81, 27, 9, ...	6, -18, 54, ...
3	1	$\frac{1}{5}$	1	$\frac{1}{4}$
4	8	6	5	7
5	$b_n = 5 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{n-1}$	$b_n = (-7) \cdot 2^{n-1}$	$b_n = (-6) \cdot \left(-\frac{1}{6}\right)^{n-1}$	$b_n = (-8) \cdot 2^{n-1}$
6	(-5; -3); (3; 5)	(-5; 2); (-2; 5); (2; -5); (5; -2)	(-6; -4); (4; 6)	(-4; 3); (-3; 4); (3; -4); (4; -3)
7	32	12	8	81

Самостоятельная работа № 21

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	-364	-172	-63	-215
2	-15,875	15,25	-25,4	30,5
3	16	-64	32	-32
4	6	7	6	5
5	186	315	217	252
6	(-4; -2); (4; 2)	(-3; 4); (3; -4)	(-5; -4); (5; 4)	(-3; 2); (3; -2)
7	1	5	1	16

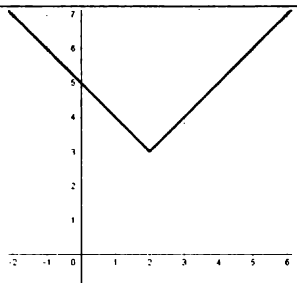
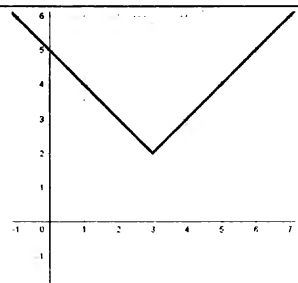
Самостоятельная работа № 22

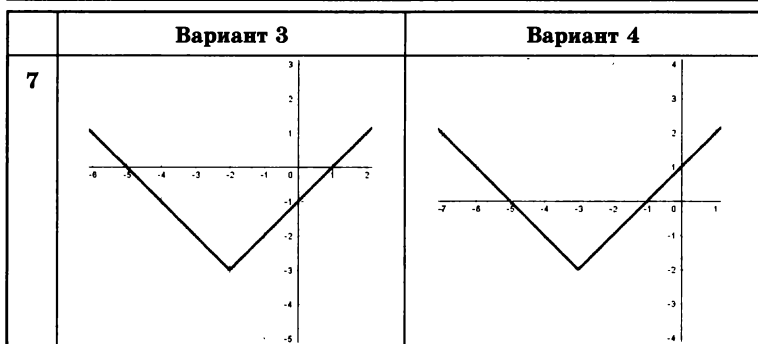
□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Случайное	Невозможное	Достоверное	Случайное
2	Да	Нет	Да	Нет
3	Да	Да	Да	Да
4	Нет	Да	Нет	Да
5	Да	Нет	Да	Нет
6	5 см	9 см	4 см	10 см
7	$\frac{1}{5}$	$-\frac{5}{7}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$

Самостоятельная работа № 23

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{9}$
3	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
4	$\frac{7}{12}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$
5	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$
6	3	-8	81	-4
7	$x < -2; x > 1$	$x < -3; x > 2$	$x < -4; x > -3$	$x < 4; x > 5$

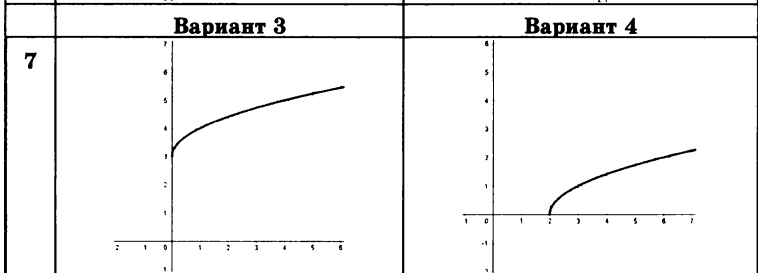
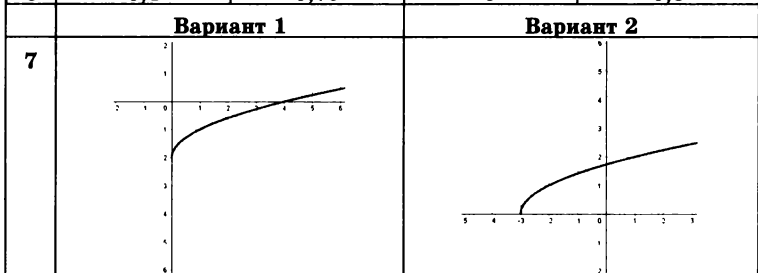
Самостоятельная работа № 24

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{216}$	$\frac{1}{72}$
2	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{18}$
3	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
4	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$
5	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{105}$	$\frac{1}{105}$
6	-96	-210	-36	-100
	Вариант 1		Вариант 2	
7				



Самостоятельная работа № 25

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3	$\frac{\pi}{16}$	$\frac{\pi}{9}$	$\frac{\pi}{9}$	$\frac{\pi}{16}$
4	24%	30%	20%	15%
5	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$
6	0,4	0,75	9	0,8



Самостоятельная работа № 26

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$\frac{13}{30}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{12}{29}$	$\frac{7}{32}$
2	$\frac{1}{10}; \frac{1}{20}; \frac{3}{20}; \frac{1}{20};$ $\frac{3}{20}; \frac{1}{10}; \frac{1}{20}; \frac{1}{5};$ $\frac{1}{10}; \frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}; \frac{1}{20}; \frac{1}{10};$ $\frac{1}{20}; \frac{3}{20}; \frac{1}{10};$ $\frac{1}{4}; \frac{1}{20}; \frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}; \frac{1}{10}; \frac{1}{5};$ $\frac{1}{20}; \frac{1}{10}; \frac{3}{20};$ $\frac{1}{5}; \frac{1}{20}; \frac{1}{10}$	$\frac{3}{20}; \frac{1}{20}; \frac{1}{10};$ $\frac{1}{10}; \frac{1}{10}; \frac{3}{20};$ $\frac{1}{5}; \frac{1}{10}; \frac{1}{20}$
3	13; 1,3	11; 0,6	10; 1,2	12; 0,5
4	3	-5	0	-2
5	2,5	0,5	1,5	-1,5
6	23	18	-1	25
	Вариант 1		Вариант 2	
7				
	Вариант 3		Вариант 4	
7				

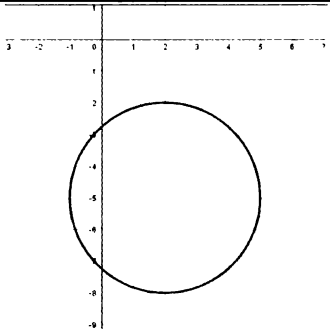
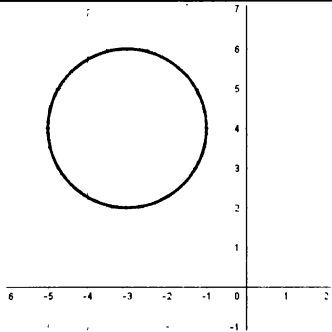
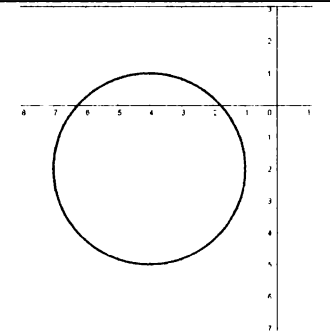
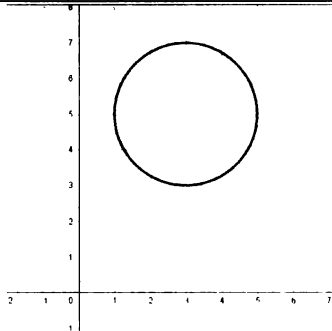
Самостоятельная работа № 27

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2	1, 2, 3
2	-3, -2, -1, 0, 1, 2	-2, -1, 0, 1, 2	-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, 1
3	{-6; -2; -1}	{-6}	{-7; -6; -1}	{-4}
4	{3; 7}	{4; 5}	{2; 6}	{2; 4; 5; 6}
5	[3; 5]	[-3; 9]	[-3; -1]	[-5; 7]
6	-4; -3; 3	-4; 3; 4	-5; -2; 2	-5; 4; 5
7	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{8}$

Самостоятельная работа № 28

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$x \leq 5$	$x > 6$	$x \geq 7$	$x < 8$
2	-2; -1; 0; 1; 2	-1; 0; 1; 2; 3	-3; -2; -1; 0; 1	-2; -1; 0; 1; 2
3	Ложное	Истинное	Истинное	Ложное
4	Сумма цифр числа делится на 9	Число делится на 9	Число оканчивается на 0 или 5	Число делится на 5
5	Если при пересечении двух прямых секущей образовавшиеся накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то образовавшиеся накрест лежащие углы равны	Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180°
6	$x \leq 4,5$	$x \geq -\frac{1}{5}$	$x \leq \frac{5}{8}$	$x \geq -\frac{3}{4}$
7	$x + 4$	$x + 2$	$\frac{1}{x + 3}$	$\frac{1}{x - 3}$

Самостоятельная работа № 29

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$3\sqrt{5}$	$2\sqrt{17}$	$3\sqrt{10}$	$\sqrt{17}$
2	$x^2 + y^2 = 36$	$x^2 + y^2 = 25$	$x^2 + y^2 = 9$	$x^2 + y^2 = 16$
3	$(x+1)^2 + (y-4)^2 = 4$	$(x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$	$(x-3)^2 + (y-5)^2 = 16$	$(x+2)^2 + (y+3)^2 = 25$
4	$(x-1)^2 + (y+3)^2 = 41$	$(x+4)^2 + (y-2)^2 = 34$	$(x+2)^2 + (y+5)^2 = 72$	$(x-1)^2 + (y-4)^2 = 17$
5	да	нет	да	нет
6	$(4;2); \sqrt{17}$	$(-5;-1); \sqrt{5}$	$(4;-1); 2\sqrt{5}$	$(-3;2); \sqrt{10}$
	Вариант 1		Вариант 2	
7				
	Вариант 3		Вариант 4	
7				

Самостоятельная работа № 30

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$5x - 3y = 0$	$3x + 2y = 0$	$x + 4y = 0$	$2x - 3y = 0$
2	$x - y = 1$	$x + y = 2$	$-x + y = 1$	$-x - y = 2$
3	$y = 1$	$x = 4$	$y = -2$	$x = -5$
4	$k = 2,5$	$k = 2$	$k = -1,5$	$k = -4$
5	да	да	нет	нет
6	(1; 1)	(-1; -1)	$\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$	$\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$
7	$a = -3; b = 1$	$a = 3; b = 2$	$a = 1; b = 2$	$a = -1; b = 1$

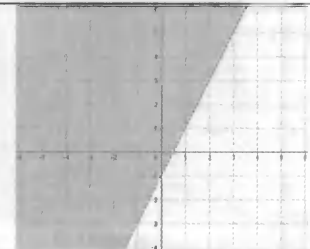
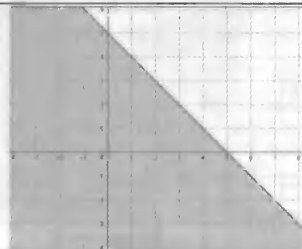
Самостоятельная работа № 31

□	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Точка с координатами: (-4; 2)	Точка с координатами: (-9; -3)	Точка с координатами: (-4; 1)	Точка с координатами: (-5; -1)
2	Две точки с координатами: (0; 0); (2; -2)	Две точки с координатами: (0; 0); (-4; 4)	Две точки с координатами: (0; 0); (3; 3)	Две точки с координатами: (0; 0); (-5; -5)
3	Две прямые: $y = \frac{x}{2}; y = -\frac{x}{2}$	Две прямые: $y = 3x; y = -3x$	Две прямые: $y = \frac{x}{3}; y = -\frac{x}{3}$	Две прямые: $y = 2x; y = -2x$

Вариант 1

Вариант 2

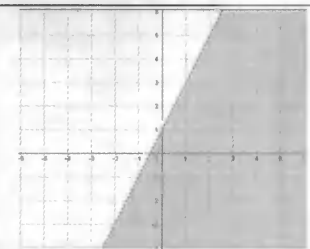
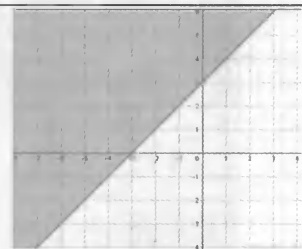
4

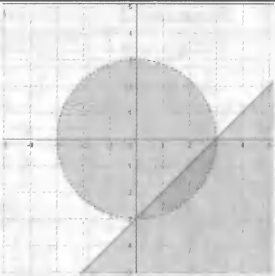
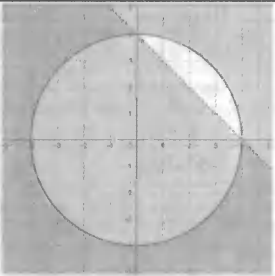
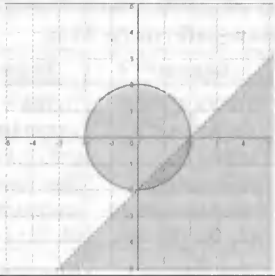
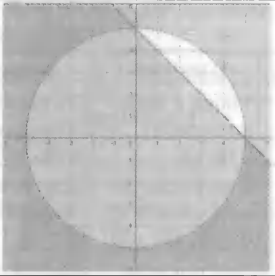
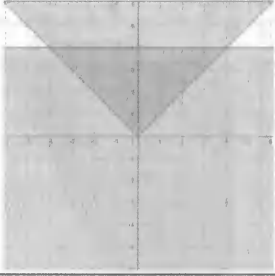
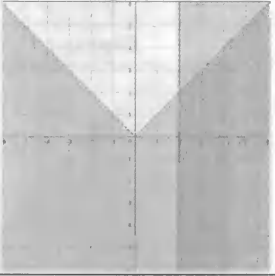
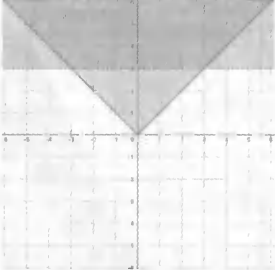
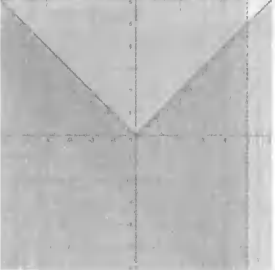


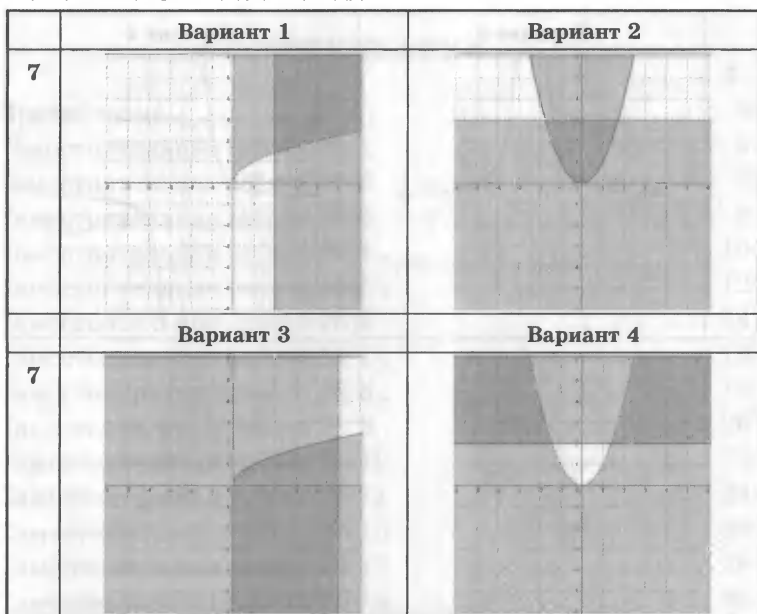
Вариант 3

Вариант 4

4

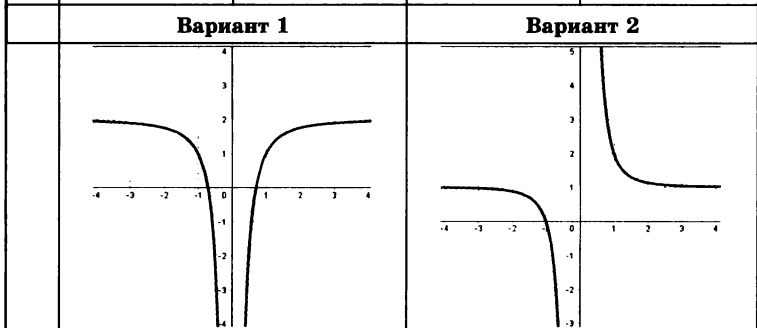


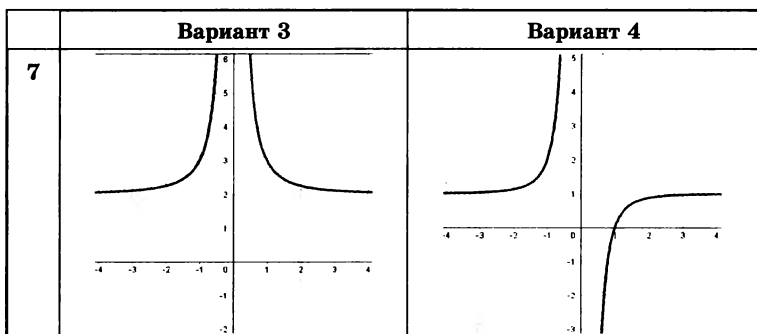
	Вариант 1	Вариант 2
5		
	Вариант 3	Вариант 4
5		
	Вариант 1	Вариант 2
6		
	Вариант 3	Вариант 4
6		



Самостоятельная работа № 32

\square	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	$-4; -1; \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}; 1; 3$	$-2; -1; \frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}; 1; 4$
2	$(-6; 4); (4; -6); (-4; 6); (6; -4)$	$(-8; -5); (8; 5)$	$(-7; 3); (3; -7); (-3; 7); (7; -3)$	$(-9; -6); (9; 6)$
3	$35\sqrt{3} - 51$	$-41 - 28\sqrt{3}$	$57\sqrt{3} - 64$	$-6 - 57\sqrt{3}$
4	$[-2; 0]; [2; +\infty)$	$(-\infty; -4]; [0; 4]$	$[-3; 0]; [3; +\infty)$	$(-\infty; -5]; [0; 5]$
5	-40	-93	-88	126
6	6	3	-1	1





СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Самостоятельная работа № 1	4
Самостоятельная работа № 2	6
Самостоятельная работа № 3	8
Самостоятельная работа № 4	10
Самостоятельная работа № 5	12
Самостоятельная работа № 6	14
Самостоятельная работа № 7	16
Самостоятельная работа № 8	18
Самостоятельная работа № 9	20
Самостоятельная работа № 10	22
Самостоятельная работа № 11	24
Самостоятельная работа № 12	26
Самостоятельная работа № 13	28
Самостоятельная работа № 14	30
Самостоятельная работа № 15	32
Самостоятельная работа № 16	34
Самостоятельная работа № 17	36
Самостоятельная работа № 18	38
Самостоятельная работа № 19	40
Самостоятельная работа № 20	42
Самостоятельная работа № 21	44
Самостоятельная работа № 22	46
Самостоятельная работа № 23	48
Самостоятельная работа № 24	50
Самостоятельная работа № 25	52
Самостоятельная работа № 26	54
Самостоятельная работа № 27	56
Самостоятельная работа № 28	58
Самостоятельная работа № 29	60
Самостоятельная работа № 30	62
Самостоятельная работа № 31	64
Самостоятельная работа № 32	66
Ответы	68