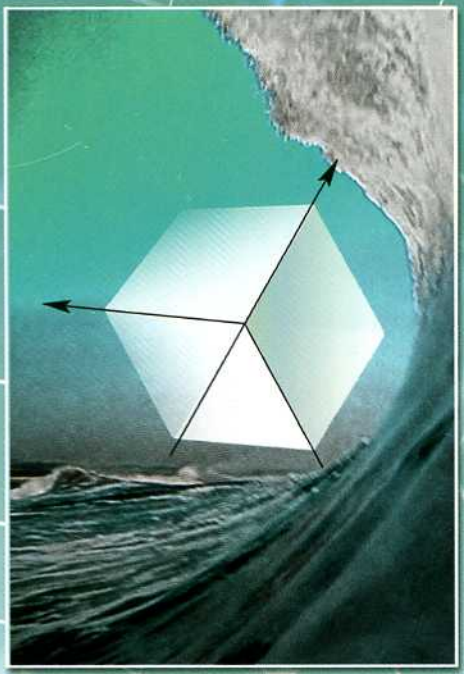
ФГОС

Л. А. АЛЕКСАНДРОВА

Алгебра 7



Контрольные работы

ИЗДАТЕЛЬСТВО МНЕМОЗИНА

Л. А. АЛЕКСАНДРОВА

Алгебра

7 класс

Контрольные работы

для учащихся общеобразовательных организаций

Под редакцией А. Г. Мордковича

7-е издание, стереотипное

Издательство Мнемозина

Москва 2014

УДК 373.167.1:512
ББК 22.141я721
А46

Александрова Л. А.

А46 Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. — 7-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2014. — 39 с. : ил.

ISBN 978-5-346-03128-4

Пособие содержит примерное тематическое планирование курса алгебры 7-го класса и контрольные работы в четырех вариантах по всем темам курса.

УДК 373.167.1:512
ББК 22.141я721

© «Мнемозина», 2007
© «Мнемозина», 2014
© Оформление. «Мнемозина», 2014
Все права защищены

ISBN 978-5-346-03128-4

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник контрольных работ предназначен для тех учителей математики, которые используют в своей преподавательской деятельности УМК, созданный авторским коллективом под руководством *А. Г. Мордковича*.

Сборник включает 8 контрольных работ по курсу алгебры для 7-го класса. Каждая из них представлена в четырех вариантах. Последняя работа является итоговой. Она охватывает содержание всего годичного курса алгебры и проводится при наличии соответствующих возможностей в период завершающего повторения.

Во всех контрольных работах выдерживается единая структура. Каждый вариант состоит из трех частей. Первая часть (до первой черты) включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки учащихся. Выполнение этой части контрольной работы гарантирует ученику получение удовлетворительной оценки. Вторая часть (от первой до второй черты) содержит задания, несколько более сложные с технической точки зрения. Третья часть (после второй черты) включает задания, которые в определенном смысле можно охарактеризовать как творческие. Чтобы иметь хорошую оценку, школьник должен выполнить, кроме базовой, вторую или третью часть работы. Для получения отличной оценки учащемуся необходимо выполнить все три части работы.

Советуем не снижать итоговую оценку за контрольную работу при наличии одной ошибки или погрешности, допущенной учеником в базовой части работы.

В конце пособия приведено примерное тематическое планирование из расчета 3 часа в неделю.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 1

1. Найдите значение числового выражения:

а) $2{,}8 - 3{,}1 - 4{,}9 + 4{,}2$;

б) $0{,}3 \cdot \frac{2}{7} + 0{,}3 \cdot \frac{5}{7}$.

2. Решите уравнение:

а) $2x + 3 = 0$;

б) $6x - 7 = 15 + 2x$.

3. Дан открытый луч с началом в точке (-9).
Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.
Сколько целых отрицательных чисел принадлежит этому промежутку?

---

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$4(4c - 3) - (10c + 8)$ при $c = \frac{5}{6}$.

---

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
В книге 140 страниц. В пятницу Знайка прочитал в 1,2 раза меньше страниц, чем в субботу, и на 20 страниц больше, чем в воскресенье. Сколько страниц прочитал Знайка в субботу?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 2

1. Найдите значение числового выражения:

   а) $4{,}3 + 7{,}9 - 2{,}3 + 2{,}1$;

   б) $\frac{5}{6} \cdot 0{,}04 - \frac{5}{6} \cdot 1{,}04$.

2. Решите уравнение:

   а) $3x - 2 = 0$;

   б) $7x + 1{,}5 = 10x - 3$.

3. Дан луч с концом в точке 7.
   Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.
   Сколько натуральных чисел принадлежит этому промежутку?

---

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

   $3(5 - 4a) - (12a - 7)$ при $a = 0{,}5$.

---

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
   Капитан Врунгель загрузил на свой корабль в трех ящиках 39 кг авокадо. В первом ящике было в 1,5 раза больше авокадо, чем во втором, а во втором на 4 кг меньше, чем в третьем. Сколько килограммов авокадо было в первом ящике?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 3

1. Найдите значение числового выражения:

а) $5{,}8 - 9{,}3 - 4{,}7 + 3{,}2$;

б) $4{,}1 \cdot \frac{15}{8} - \frac{7}{8} \cdot 4{,}1$.

2. Решите уравнение:

а) $5x - 4 = 2$;

б) $-12x + 31 = 3 - 4x$.

3. Дан интервал от -3 до 6.
Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.
Сколько целых чисел принадлежит этому промежутку?

---

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$6(3a + 5) - (17 + 2a)$ при $a = -0{,}25$.

---

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
В кабинете математики в шкафу стояли учебники по алгебре и геометрии. Количество учебников по геометрии составляло $\frac{3}{5}$ от количества учебников по алгебре. Если из шкафа взять 2 учебника по алгебре, а затем добавить 6 учебников по геометрии, то книг по этим предметам станет поровну. Сколько учебников по алгебре и геометрии вместе было в шкафу в кабинете математики?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 4

1. Найдите значение числового выражения:

а) $9{,}4 - 8{,}2 + 0{,}6 - 2{,}8$;

б) $\frac{7}{9} \cdot 0{,}36 + 0{,}64 \cdot \frac{7}{9}$.

2. Решите уравнение:

а) $7x + 3 = 2$;

б) $-1{,}8 - x = 9 + 2x$.

3. Дан отрезок от (-1) до 8.
Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели данного числового промежутка.
Сколько натуральных чисел принадлежит этому промежутку?

---

4. Упростите алгебраическое выражение и найдите его значение:

$7(4 + c) - (3c - 5)$ при $c = -\frac{3}{4}$.

---

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
В коробке были конфеты с ореховой и шоколадной начинкой. Количество конфет с шоколадной начинкой составляло $\frac{4}{7}$ от количества конфет с ореховой начинкой.
Если из коробки выложить 8 конфет с ореховой начинкой и добавить 1 конфету с шоколадной начинкой, то конфет с каждой начинкой станет поровну. Сколько всего конфет было в коробке?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 1

1. Постройте график линейной функции $y = -2x + 1$.
   С помощью графика найдите:
   а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$;
   б) значения переменной x, при которых график функции расположен ниже оси Ox.
2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 3 - x$ и $y = 2x$.
3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $-3x + 2y - 6 = 0$ с осями координат.
   б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $K\left(\frac{1}{3}; 3{,}5\right)$.

---

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $-3x + y - 4 = 0$.
   б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.

---

5. При каком значении p решением уравнения

   $5x + py - 3p = 0$

   является пара чисел $(1; 1)$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 2

1. Постройте график линейной функции $y = 2x - 3$.
С помощью графика найдите:
а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-2; 1]$;
б) значения переменной x, при которых график функции расположен выше оси Ox.

2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = -x$ и $y = x - 8$.

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $2x - 5y - 10 = 0$ с осями координат.
б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $M\left(-1\frac{1}{2}; -2{,}6\right)$.

---

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $4x + y + 7 = 0$.
б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.

---

5. При каком значении p решением уравнения

$-px + 2y + p = 0$

является пара чисел $(-1; 2)$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 3

1. Постройте график линейной функции $y = \frac{1}{2}x - 2$.

С помощью графика найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-2; 4]$;

б) значения переменной x, при которых $y \leqslant 0$.

2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 3x$ и $y = -2x - 5$.

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $3x + 5y + 15 = 0$ с осями координат.

б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $C\left(\frac{1}{3}; -3{,}2\right)$.

---

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $6x - y - 5 = 0$.

б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.

---

5. При каком значении p решением уравнения

$2px + 3y + 5p = 0$

является пара чисел $(1{,}5; -4)$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 4

1. Постройте график линейной функции $y = -\frac{1}{2}x + 1$.

С помощью графика найдите:

а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[-4; 6]$;

б) значения переменной x, при которых $y > 0$.

2. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = -4x$ и $y = 2x + 6$.

3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $-4x - 3y + 12 = 0$ с осями координат.

б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $D\left(-0{,}5;\ 4\frac{2}{3}\right)$.

---

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен прямой $-5x - y + 4 = 0$.

б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.

---

5. При каком значении p решением уравнения

$px - 3py + 6 = 0$

является пара чисел $(1{,}5;\ -1{,}5)$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 1

1. Решите систему уравнений графическим методом:

$$\begin{cases} x + y = 5, \\ y = 2x + 2. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом подстановки:

$$\begin{cases} 15x - 4y = 8, \\ -3x + y = 1. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} x + y = 45, \\ x - y = 13. \end{cases}$

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В туристический поход ребята взяли двухместные и трехместные палатки. Сколько человек разместилось в трехместных палатках, если на 26 человек ребята взяли 10 палаток?

---

5. При каком значении p график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = \frac{2}{7}x - 21$ и $y = -\frac{1}{9}x + 29$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 2

1. Решите систему уравнений графическим методом:

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

2. Решите систему уравнений методом подстановки:

$$\begin{cases} 4x - 9y = 3, \\ x + 3y = 6. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} x + y = 49, \\ -x + y = 17. \end{cases}$

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Одна сторона прямоугольника на 4 см больше другой. Если меньшую сторону увеличить в 2 раза, а большую оставить без изменения, то периметр нового прямоугольника будет равен 56 см. Найдите стороны данного прямоугольника.

---

5. При каком значении p график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = \frac{5}{9}x - 16$ и $y = \frac{3}{4}x + 5$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 3

1. Решите систему уравнений графическим методом:
$$\begin{cases} y = 2x - 7, \\ 2y + 3x = 0. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} 3x - y = -5, \\ -5x + 2y = 1. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} 3x + 2y = -27, \\ -5x + 2y = 13. \end{cases}$

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
Периметр прямоугольника равен 48 см. Если одну его сторону увеличить в 2 раза, а другую уменьшить на 6 см, то периметр нового прямоугольника будет равен 64 см. Найдите стороны данного прямоугольника.

---

5. При каком значении p график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = -\frac{3}{8}x + 15$ и $y = \frac{5}{6}x + 73$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 4

1. Решите систему уравнений графическим методом:

$$\begin{cases} 3y - 2x = 0, \\ y = -3x + 11. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом подстановки:

$$\begin{cases} -x + 2y = 4, \\ 7x - 3y = 5. \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} 3x - 2y = 64, \\ 3x + 7y = -8. \end{cases}$

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В копилку складывали двухрублевые и пятирублевые монеты. Когда копилку вскрыли, в ней оказалось 178 рублей, причем пятирублевых монет было на 12 штук меньше, чем двухрублевых. Сколько денег пятирублевыми монетами было в копилке?

---

5. При каком значении p график уравнения $y + px = 0$ пройдет через точку пересечения прямых $y = -\frac{7}{8}x + 17$ и $y = -\frac{3}{5}x - 16$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 1

1. Упростите выражение:

   а) $y^4 : y \cdot (y^2)^3$;

   б) $5x^2y - 8x^2y + x^2y$;

   в) $(2ab^2)^4 \cdot (2a^2b)^3$;

   г) $\dfrac{(m^4)^7}{(m^3)^9 m}$.

2. Вычислите: $\dfrac{(2^5)^2 \cdot 3^{10}}{6^7}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\dfrac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\dfrac{5}{3}\right)^2$ и $1{,}6^0$.

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

   Длина прямоугольника составляет $\dfrac{5}{6}$ его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2.

---

5. Решите уравнение $\dfrac{(2x^3)^5(2x^2)^4}{(4x^5)^4} = 54$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 2

1. Упростите выражение:

а) $(a^5)^3 : a^{10} \cdot a$;

б) $xy^2 - 13xy^2 + 5xy^2$;

в) $(3x^3y^4)^3 : (3xy^2)^2$;

г) $\dfrac{(z^9)^4}{z(z^5)^7}$.

2. Вычислите: $\dfrac{(3^2)^4 \cdot 5^8}{15^6}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\dfrac{7}{4}\right)^5 \cdot \left(\dfrac{4}{7}\right)^4$ и $(-2)^0$.

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
Стороны прямоугольника относятся как 7 : 6, а его площадь равна 168 см^2. Найдите стороны прямоугольника.

---

5. Решите уравнение $\dfrac{(3x^3)^5(3x^3)^4}{(9x^6)^4} = 24$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 3

1. Упростите выражение:

а) $b \cdot (b^3)^4 : b^9$;

б) $9x^2y^3 - x^2y^3 - 10x^2y^3$;

в) $(3x^2y)^4 \cdot (3xy^3)^2$;

г) $\dfrac{(c^4)^5 \cdot c^8}{(c^7)^4}$.

2. Вычислите: $\dfrac{21^{12}}{(7^4)^3 \cdot (3^2)^4}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\dfrac{3}{2}\right)^6 \cdot \left(\dfrac{2}{3}\right)^5$ и 125^0.

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
Сторону квадрата увеличили в 4 раза и получили новый квадрат, площадь которого на 135 см^2 больше, чем площадь данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

---

5. Решите уравнение $\dfrac{(9x^4)^5 \cdot (3x)^3}{(27x^5)^4} = -192$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 4

1. Упростите выражение:

а) $c \cdot c^{15} : (c^7)^2$;

б) $-x^3y^2 + 2x^3y^2 - 3x^3y^2$;

в) $(2ab^3)^4 : (2a^2b)^2$;

г) $\dfrac{(n^8)^4 \cdot n}{(n^3)^{11}}$.

2. Вычислите: $\dfrac{10^9}{(2^3)^3 \cdot (5^3)^2}$.

3. Сравните значения выражений $\left(\frac{3}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^7$ и $(-0{,}75)^0$.

---

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
Сторону квадрата увеличили в 5 раз и получили новый квадрат, площадь которого на 384 см^2 больше площади данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

---

5. Решите уравнение $\dfrac{(25x^3)^2 \cdot (5x^5)^3}{(125x^8)^2} = -160$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Вариант 1

1. Составьте многочлен $p(x) = p_1(x) + p_2(x) - 4p_3(x)$ и запишите его в стандартном виде, если:
   $p_1(x) = -2x^2 + 3x$;
   $p_2(x) = 4x^2 - 3$;
   $p_3(x) = 2x - 4$.

2. Преобразуйте заданное выражение в многочлен стандартного вида:
   а) $4xy(2x + 0{,}5y - xy)$;
   б) $(x - 3)(x + 2)$;
   в) $(24x^2y + 18x^3) : (-6x^2)$.

3. Упростите выражение, используя формулы сокращенного умножения: $(2p - 3)(2p + 3) + (p - 2)^2$.

---

4. Найдите три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат большего из них на 34 больше произведения двух других.

---

5. Докажите, что значение выражения
   $5x^3 - 5(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$
   не зависит от значения переменной.