

# Алгебра

## 7 класс

Учебник «Алгебра» Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова.

Издательство «Просвещение»

Учитель Салехов Сергей Дмитриевич

<b>Содержание учебного материала</b>
<b>1 четверть</b>
Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнения значений выражений. Свойства действий над числами. п.1-4
Тождества. Тождественные преобразования выражений. п.5-6
К. онтрольная работа №1
Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. п.7-9
Контрольная работа №2
<b>2 четверть</b>
Что такое функция. Вычисление значений функций по формуле. График функции. Линейная функция и ее график п.10-13
Прямая пропорциональность. п.14
Взаимное расположение графиков линейных функций. п.15
Контрольная работа №3
Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. п.16-17
Возведение в степень произведения и степени. п.18
<b>3 четверть</b>
Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. п.19,20
Функция $y=x^2$ b $y=x^3$ и их графики. п.21
Контрольная работа №4
Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. п.24,25
Умножение одночлена на многочлен. п.26
Вынесение общего множителя за скобки. п.27
Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств. п.28-30
Контрольная работа №5
Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. п.31,32
Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен.п.33-36
Применение различных способов для разложения на множители. Применение преобразований целых выражений. п.37,38
Контрольная работа №6
<b>4 четверть</b>
Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. п.39,40
Система линейных уравнений с двумя переменными. п.41
Способ подстановки. Способ сложения. п.42,43
Решение задач с помощью систем уравнений. п.44
Контрольная работа №7
Решение задач на повторение

Домашнее задание: все номера с черточкой  
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

ВАРИАНТ 1

1. Найдите значение числового выражения:

$$(2/7 + 3/14)(7,5 - 13,5)$$

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

2. Упростите выражение:

а)  $5a - 3b - 8a + 12b$

б)  $16c + (3c - 2) - (5c + 7)$

в)  $7 - 3(6y - 4)$

3. Сравните значения выражений  $0,5x - 4$  и  $0,6x - 3$  при  $x = 5$

4. Упростите выражение  $6,3x - 4 - 3(7,2x + 0,3)$  и найдите его значение при  $x = 2/3$

5. В прямоугольном листе жести со сторонами  $x$  см и  $y$  см вырезали квадратное отверстие со стороной 5 см. Найдите площадь оставшейся части. Решите задачу при  $x = 13$ ,  $y = 22$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1  
ВАРИАНТ 2

2. Найдите значение числового выражения:

$$(2/7 + 3/14)(-7,5 + 13,5)$$

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

2. Упростите выражение:

а)  $3a + 7b - 6a - 4b$

б)  $8c + (5 - c) - (7 + 11c)$

в)  $4 - 5(3y + 8)$

3. Сравните значения выражений  $3 - 0,2a$  и  $5 - 0,3a$  при  $a = 16$

4. Упростите выражение  $3,2a - 7 - 7(2,1a - 0,3)$  и найдите его значение при  $a = 3/5$

5. В кинотеатре  $n$  рядов по  $m$  мест в каждом. На дневной сеанс были проданы билеты на первые 7 рядов. Сколько незаполненных мест было во время сеанса? Решите задачу при  $n = 21$ ,  $m = 35$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2  
ВАРИАНТ 1**

**1. Решите уравнение:**

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

- 1) -5    2) 1    3) 5    4) свой ответ

**2. Решите уравнение:**

а)  $\frac{2}{3}x = -6$                       б)  $1,6(5x - 1) = 1,8x - 4,7$

**3. Турист проехал в 7 раз большее расстояние, чем прошел пешком. Весь путь туриста составил 24 км. Какое расстояние турист проехал?**

4. При каком значении переменной значение выражения  $3 - 2c$  на 4 меньше значения выражения  $5c + 1$  ?

5. Длина прямоугольника на 6 см больше ширины. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 48 см.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2  
ВАРИАНТ 2**

**1. Решите уравнение:**

$$-2x + 1 = -x - 6$$

- 1) -7    2) 5    3) 7    4) свой ответ

**2. Решите уравнение:**

а)  $-\frac{3}{8}x = 24$                       б)  $2(0,6x + 1,85) = 1,3x + 0,7$

**3. На одной полке на 15 книг большее, чем другой. Всего на двух полках 53 книги. Сколько книг на каждой полке?**

4. При каком значении переменной значение выражения  $4a + 8$  на 3 больше значения выражения  $3 - 2a$  ?

5. Ширина прямоугольника в 2 раза меньше длины. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 120 см.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3**

## ВАРИАНТ 1

1. Функция задана формулой  $y = \frac{1}{2}x - 7$ . Найдите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 4;
- б) значение аргумента, при котором значение функции равно -8.

2. а) Постройте график функции  $y = 3x - 4$ .

б) С помощью графика функции найдите значение функции, соответствующее значению аргумента 2,5.

3. В одной системе координат постройте графики функций  $y = -0,5x$  и  $y = 2$ .

4. Проходит ли график функции  $y = -5x + 11$  через точку  $M(6; -41)$ ?

5. Каково взаимное расположение графиков функции  $y = 15x - 51$  и  $y = -15x + 39$  ?

1) параллельные 2) пересекаются 3) перпендикулярные

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 ВАРИАНТ 2

1. Функция задана формулой  $y = 5 - \frac{1}{3}x$ . Найдите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -6;
- б) значение аргумента, при котором значение функции равно -1.

2. а) Постройте график функции  $y = -2x + 5$ .

б) С помощью графика функции найдите значение функции, соответствующее значению аргумента -0,5.

3. В одной системе координат постройте графики функций  $y = 0,5x$  и  $y = -5$ .

4. Проходит ли график функции  $y = -7x - 3$  через точку  $M(4; -25)$ ?

5. Каково взаимное расположение графиков функции  $y = -21x - 15$  и  $y = 21x + 69$  ?

1) пересекаются 2) параллельные 3) перпендикулярные

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 ВАРИАНТ 1

**1. Выполните действия:**

а)  $x^5 \cdot x^{11}$

б)  $x^{15} : x^3$

1)  $x^{-6}$     2)  $x^{16}$     3)  $x^{55}$

1)  $x^{18}$     2)  $x^5$     3)  $x^{12}$

**2. Выполните действия:**

а)  $(x^4)^7$

б)  $(3x^6)^3$

**3. Упростите выражение:**

а)  $4a^2c(-2,5ac^4)$

б)  $(-2x^{10}y^6)^4$

**4. Постройте график функции  $y = x^2$**

С помощью графика определите:

а) значение функции при  $x = -1,5$ ;

б) значение переменной  $x$  при  $y(x) = 3$ .

**5. Найдите значение выражения:**

а)  $\frac{3^{11} \cdot 9^3}{27^5}$

б)  $3x^3 - 1$  при  $x = -\frac{1}{3}$

6. Упростите выражение  $(-1\frac{1}{2}x^5y^{13})^3 \cdot 0,08x^7y$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4**

**ВАРИАНТ 2**

**1. Выполните действия:**

а)  $x^9 \cdot x^{13}$

б)  $x^{18} : x^6$

1)  $x^{-4}$     2)  $x^{117}$     3)  $x^{22}$

1)  $x^3$     2)  $x^{12}$

3)  $x^{24}$

**2. Выполните действия:**

а)  $(x^7)^4$

б)  $(2x^3)^5$

**3. Упростите выражение:**

а)  $-7a^5c^3 \cdot 1,5ac$

б)  $(-3x^4y^{13})^3$

**4. Постройте график функции  $y = x^2$**

С помощью графика определите:

а) значение функции при  $x = 2,5$ ;

б) значение переменной  $x$  при  $y(x) = 5$ .

**5. Найдите значение выражения:**

а)  $\frac{8^3 \cdot 2^4}{4^5}$

б)  $2 - 7x^2$  при  $x = -\frac{1}{2}$

6. Упростите выражение  $(-2\frac{1}{2}x^{15}y^4)^2 \cdot 0,04xy^7$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5**

**ВАРИАНТ 1**

**1. Упростите выражение  $-12x + 3xy - 2(x + 3xy)$**

а)  $10x - 3xy$

б)  $-14x + 9xy$

в)  $-10x + 9xy$

г)  $-14x - 3xy$

**2. Решите уравнение:**

$$30 + 5(3x - 1) = 35x - 25$$

**3. Вынесите общий множитель за скобки:**

а)  $7xa - 7xb$

б)  $16xy^2 + 12x^2y$

**4. По плану тракторная бригада должна была вспахать поле за 14 дней.**

Бригада вспахивала ежедневно на 5 га больше, чем намечалось по плану. И потому закончила пахоту за 12 дней. Сколько гектаров было вспахано?

**5. Решите уравнение:**

а)  $\frac{4x + 5}{6} \quad \frac{3x - 2}{4} \quad \frac{2x - 5}{3}$

б)  $x^2 + \frac{1}{8}x = 0$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5****ВАРИАНТ 2****1. Упростите выражение  $-12x + 3xy - 2(x + 3xy)$** 

а)  $10x - 3xy$

б)  $-14x + 9xy$

в)  $-10x + 9xy$

г)  $-14x - 3xy$

**2. Решите уравнение:**

$$10x - 5 = 6(8x + 3) - 5x$$

**3. Вынесите общий множитель за скобки:**

а)  $8xa + 4xb$

б)  $18xy^3 + 12x^2y$

**4. Заказ по выпуску машин должен быть выполнен по плану за 20 дней.**

Но завод выпускал ежедневно по 2 машины сверх плана и поэтому выполнил заказ за 18 дней. Сколько машин должен был выпускать завод ежедневно по плану ?

**5. Решите уравнение:**

а)  $\frac{7x - 4}{9} \quad \frac{8 - 2x}{6} \quad \frac{3x + 3}{4}$

б)  $2x^2 - x = 0$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6****ВАРИАНТ 1****1. Представьте в виде многочлена:**

а)  $(y - 4)(y - 5)$

б)  $(x - 3)(x^2 + 2x - 6)$

в)  $(3a + 2b)(5a - b)$

**2. Разложите на множители:**

а)  $b(b + 1) - 3(b + 1)$

б)  $ca - cb + 2a - 2b$

**3. Упростите выражение:**

$(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$

а)  $2a^3 + b^3 - 3ab^2$

б)  $2a^3 - b^3 - 3ab^2$

в)  $2a^3 - b^3 + 3ab^2$

4. Докажите тождество:  $(x - 3)(x + 4) = x(x + 1) - 12$ .

5. Ширина прямоугольника вдвое меньше его длины. Если ширину увеличить на 3 см, а длину – на 2 см, то площадь прямоугольника увеличится на  $78 \text{ см}^2$ . Найдите длину и ширину прямоугольника.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6**

**ВАРИАНТ 2**

**1. Представьте в виде многочлена:**

а)  $(y + 7)(y - 2)$

б)  $(x + 5)(x^2 - 3x + 8)$

в)  $(4a - b)(6a + 3b)$

**2. Разложите на множители:**

а)  $y(a - b) - 2(b + a)$

б)  $3x - 3y + ax - ay$

**3. Упростите выражение:**

$(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$

а)  $2a^3 + b^3 - 3ab^2$

б)  $2a^3 - b^3 - 3ab^2$

в)  $2a^3 - b^3 + 3ab^2$

4. Докажите тождество:  $a(a - 2) - 8 = (a + 2)(a - 4)$ .

5. Длина прямоугольника на 12 см больше его ширины. Если длину увеличить на 3 см, а ширину – на 2 см, то площадь прямоугольника увеличится на  $80 \text{ см}^2$ . Найдите длину и ширину прямоугольника.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7**

**ВАРИАНТ 1**

**1. Преобразуйте в многочлен:**

1)  $(a - 3)^2$

2)  $(2y + 5)^2$

3)  $(4a - b)(4a + b)$

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

**2. Разложите на множители:**

1)  $c^2 - 0,25$

2)  $x^2 - 8x + 16$

3. Найдите значение выражения:  $(x + 4)^2 - (x - 2)(x + 2)$  при  $x = 0,125$   
а) - 21                      б) 12                      в) 21                      г) - 12

4. Выполните действия:

а)  $2(3x - 2y)(3x + 2y)$

б)  $(a - 5)^2 - (a + 5)^2$

в)  $(a^3 + b^2)^2$

5. Решите уравнение:

$9y^2 - 25 = 0$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 ВАРИАНТ 2

1. Преобразуйте в многочлен:

1)  $(a + 4)^2$

2)  $(3y - c)^2$

3)  $(2a - 5)(2a + 5)$

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

2. Разложите на множители:

1)  $0,36 - c^2$

2)  $a^2 + 10a + 25$

3. Найдите значение выражения:  $(a - 2b)^2 + 4b(a - b)$  при  $x = 0,12$   
а) 144                      б) - 0,144                      в) 0,0144                      г) 0,24

4. Выполните действия:

а)  $3(1 + 2xy)(1 - 2xy)$

б)  $(a + b)^2 - (a - b)^2$

в)  $(x^2 - y^3)^2$

5. Решите уравнение:

$16y^2 - 49 = 0$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 ВАРИАНТ 1

1. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(a - 2)(a + 2) - 2a(5 - a)$

б)  $(y - 9)^2 - 3y(y + 1)$

в)  $3(x - 4)^2 - 3x^2$

2. Разложите на множители:



а)  $25x - x^3$

б)  $2x^2 - 20x + 50$

**3. Найдите значение выражения**  $a^2 - 4bc$ , если  $a = 6$ ,  $b = -11$ ,  $c = -10$

а) 452

б) -202

в) -404

г) 476

**4. Упростите выражение:**

$$(c^2 - b)^2 - (c^2 - 1)(c^2 + 1) + 2bc^2$$

**5. Докажите тождество:**

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 ВАРИАНТ 2

**1. Преобразуйте в многочлен:**

а)  $4x(2x - 1) - (x - 3)(x + 3)$

б)  $(x + 3)(x - 11) + (x + 6)^2$

в)  $7(a + b)^2 - 14ab$

**2. Разложите на множители:**

а)  $y^3 - 49y$

б)  $-3a^2 - 6ab - 3b^2$

**3. Найдите значение выражения**  $a^2 - 4bc$ , если  $a = 6$ ,  $b = -11$ ,  $c = -10$

а) 452

б) -202

в) -404

г) 476

**4. Упростите выражение:**

$$(a - 1)^2(a + 1) + (a + 1)(a - 1)$$

**5. Докажите тождество:**

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

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС 7 КЛАССА ВАРИАНТ 1

**1. Найдите значение выражения:**

$$\frac{1}{4}x^3 + 3y^2 \text{ при } x = -2 \text{ и } y = -1$$

1) 5

2) -1

3) 1

4) -5

**2. Решите систему уравнений:**

$$x + 2y = 11,$$

$$5x - 3y = 3$$

1) (4 ; 3)

2) (3 ; 4)

3) (-4 ; 3)

4) (-4 ; -3)

3. Решите уравнение:

$$-0,4(1,5x - 2) = 1 - 0,5(2x + 1)$$

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

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

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

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

4. Пешеход рассчитал, что, двигаясь с определенной скоростью, намеченный путь он пройдет за 2,5 часа. Но он шел со скоростью, превышающей намеченную на 1 км/ч, поэтому прошел путь за 2 часа. Найдите длину пути.

5. а) Постройте график функции  $y = 3 - 2x$

б) Принадлежит ли графику функции точка М (8; -19)?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС 7 КЛАССА ВАРИАНТ 2

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{4}x^3 + 3y^2 \text{ при } x = -2 \text{ и } y = -1$$

1) 5

2) -1

3) 1

4) -5

2. Решите систему уравнений:

$$x + 2y = 11,$$

$$5x - 3y = 3$$

1) (4 ; 3)

2) (3 ; 4)

3) (-4 ; 3)

4) (-4 ; -3)

3. Решите уравнение:

$$-0,4(1,5x - 2) = 1 - 0,5(2x + 1)$$

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

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

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

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

4. Велосипедист должен был проехать весь путь с определенной скоростью за 2 часа. Но он ехал со скоростью, превышающей намеченную на 3 км/ч, поэтому на весь путь затратил  $1\frac{2}{3}$  часа. Найдите длину пути.

5. а) Постройте график функции  $y = 2 - 3x$

б) Принадлежит ли графику функции точка М (9; -25)?