

И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко

**АЛГЕБРА. 7 КЛАСС**  
**Самостоятельные и контрольные работы**

**Ответы**

Минск  
2018

## Глава 1. Степень с натуральным и целым показателем

### Самостоятельная работа 1.1

#### Степень с натуральным показателем и ее свойства

##### Вариант 1

1. в). 2. в). 3. 7. 4. 1 000 000. 5. 25. 6. 0,36. 7.  $-\frac{1}{7}$ . 8. 2. 9.  $37^9 > 2^{18} \cdot 3^{18}$ . 10. 200.

##### Вариант 2

1. г). 2. г). 3. 5. 4. 100 000 000. 5. 36. 6. 0,49. 7.  $\frac{1}{7}$ . 8. 9. 9.  $35^6 < 2^{12} \cdot 3^{12}$ .  
10. 400.

### Самостоятельная работа 1.2

#### Степень с целым показателем и ее свойства

##### Вариант 1

1. в). 2. в). 3. а)  $x^{-5}$ ; б)  $y^{10}$ ; в)  $x^{-20}$ . 4.  $-1\frac{6}{49}$ . 5. 6. 6.  $-640$ . 7.  $(-13)^3$ ;  $2^{-2}$ ;  
 $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-2}$ . 8.  $\frac{1}{27}$ . 9.  $-5$ . 10.  $2^{10n+7}$ .

##### Вариант 2

1. г). 2. б). 3. а)  $x^{-11}$ ; б)  $y^{12}$ ; в)  $y^{-12}$ . 4.  $-1\frac{7}{64}$ . 5. 8. 6.  $-160$ . 7.  $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2}$ ;  $3^{-3}$ ;  
 $(-15)^5$ . 8.  $\frac{1}{9}$ . 9. 6. 10.  $5^{5n+9}$ .

## Контрольная работа 1

### Степень с натуральным и целым показателем

#### Вариант 1

1. г). 2. б). 3.  $-30$ . 4.  $\frac{1}{5}$ . 5.  $7^0 : 7^2$ ;  $7^{-2} \cdot 7^2$ ;  $7^{-3} : 7^{-4}$ . 6.  $2,16 \cdot 10^{-3}$ . 7.  $-\frac{8}{27}$ .  
8.  $-2,5$ . 9. 15.

#### Вариант 2

1. б). 2. в). 3.  $-60$ . 4.  $\frac{1}{7}$ . 5.  $5^2 : 5^{-2}$ ;  $5^{-3} \cdot 5^3$ ;  $5^0 : 5^3$ . 6.  $1,44 \cdot 10^{-2}$ . 7.  $-\frac{64}{125}$ .  
8.  $-\frac{2}{3}$ . 9. 18.

## Глава 2. Выражения и их преобразования

### Самостоятельная работа 2.1

#### Числовые выражения и выражения с переменными. Тождество

##### Вариант 1

1. в). 2. б). 3.  $2\frac{1}{11}$ . 4.  $(n-5) \cdot d$ . 5. Все числа, кроме 7. 6. 0,84. 7.  $-40$ .  
8.  $5m-10$ .

##### Вариант 2

1. б). 2. в). 3.  $2\frac{1}{11}$ . 4.  $(m+4) \cdot k$ . 5. Все числа, кроме 5. 6. 1,04. 7.  $-36$ .  
8.  $7n+20$ .

### Самостоятельная работа 2.2

#### Одночлен. Действия с одночленами

##### Вариант 1

1. в). 2. б)  $-a^2b$ ; в)  $7a^2b$ . 3. 7. 4.  $27m^{12}n^6$ , коэффициент равен 27. 5.  $a^8x^6y^3$ .  
6.  $-24a^7b^7$ . 7.  $-40ab^2$ . 8.  $-k^4m^2n$ . 9.  $(-0,4x^4y^3z)^3$ . 10.  $-x^4y^4$ .

## Вариант 2

1. б). 2. а)  $9x^2y$ ; в)  $-x^2y$ . 3. 9. 4.  $16a^8b^{12}$ , коэффициент равен 16. 5.  $x^7y^5z^4$ .  
6.  $-54m^5n^9$ . 7.  $-30bc^2$ . 8.  $-x^6y^2z$ . 9.  $(-0,3a^5b^2c)^3$ . 10.  $-20a^4b^4$ .

## Самостоятельная работа 2.3

### Многочлен. Сложение и вычитание многочленов

#### Вариант 1

1. а). 2. а). 3. 9. 4.  $-4c - 4k$ . 5.  $-3x^2 + 2$ . 6.  $-5b^3 + 2b$ . 7.  $4a^2b - ab^2 - 4b$ .  
9.  $-4b + 15$ .

#### Вариант 2

1. а). 2. г). 3. 8. 4.  $-6a - 4c$ . 5.  $5y^2$ . 6.  $-3a^3 + 7a$ . 7.  $3x^3y - xy^2 - y$ . 9.  $-16a + 4$ .

## Самостоятельная работа 2.4

### Умножение и деление многочлена на одночлен. Умножение многочленов

#### Вариант 1

1. б). 2. б). 3.  $8x - 10$ . 4.  $-8b^2 - 18b + 5$ . 5.  $-4a^2 - 12a + 40$ . 6. 10.  
7.  $-3x^2 + 3y^2 + 18xy$ . 8.  $7m^2 - 2m^3n + 1$ . 9.  $1\frac{2}{3}$ . 10.  $a = 1$ .

#### Вариант 2

1. г). 2. г). 3.  $7x - 12$ . 4.  $-10b^2 + b + 2$ . 5.  $-5x^2 + 5x + 30$ . 6. 8.  
7.  $6x^2 + 16y^2 - 6xy$ . 8.  $3a^2 - 4a^3b + 1$ . 9. 2,8. 10.  $a = 3$ .

## Самостоятельная работа 2.5

### Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

#### Вариант 1

1. б); в). 2. в). 3.  $a^2 + 8a + 16$ . 4.  $9a^2 - 2ab + \frac{1}{9}b^2$ . 5.  $-6x$ . 6.  $(6m^2 - 1)^2$ . 7. 0,8.  
8. 80,4609. 9. 95. 10. 3.

### Вариант 2

1. а); г). 2. б). 3.  $b^2 + 6b + 9$ . 4.  $16y^2 - 2xy + \frac{1}{16}x^2$ . 5.  $4x$ . 6.  $(5n^2 - 1)^2$ . 7.  $-\frac{1}{6}$ .  
8. 63,6804. 9. -37. 10. 4.

### Самостоятельная работа 2.6

#### Произведение суммы и разности двух выражений

##### Вариант 1

1. б). 2. б). 3.  $16y^2 - 1$ . 4.  $0,09 - x^2$ . 5.  $b^4 - 4a^2$ . 6.  $\left(4m + \frac{1}{7}n^2\right)\left(4m - \frac{1}{7}n^2\right)$ .  
7.  $4m + 13$ . 8. 309 360. 9.  $-\frac{2}{25}n^4 + \frac{1}{5}m^2n^2$ . 10.  $a^8 - 256b^8$ .

##### Вариант 2

1. г). 2. б). 3.  $25x^2 - 1$ . 4.  $0,04 - y^2$ . 5.  $n^4 - 9m^2$ . 6.  $\left(7a + \frac{1}{4}b^2\right)\left(7a - \frac{1}{4}b^2\right)$ .  
7.  $-6n + 13$ . 8. 592 140. 9.  $-\frac{5}{16}b^4 - \frac{1}{10}a^2b^2$ . 10.  $x^8 - 256y^8$ .

### Самостоятельная работа 2.7

#### Разложение многочлена на множители

##### Вариант 1

1. в). 2. в). 3.  $3y(y + 5)$ . 4.  $(5b + c)(5b - c)$ . 5.  $(a - 4)^2$ . 6.  $(m - k)(4n + 1)$ .  
7. -10 600. 8.  $(2a - b)(2a + b + 1)$ . 9.  $xy(x + y)(x - y)$ .

##### Вариант 2

1. б). 2. б). 3.  $4x(x + 3)$ . 4.  $(6a + b)(6a - b)$ . 5.  $(c - 3)^2$ . 6.  $(k - p)(5t + 1)$ .  
7. -10 500. 8.  $(a + 3b)(a - 3b + 1)$ . 9.  $ab(a + b)(a - b)$ .

## Контрольная работа 2

### Выражения и их преобразования

#### Вариант 1

1. б). 2. в). 3. 4,1. 4.  $a(3 - 8ab)$ . 5.  $-3a^{13}b^2$ . 6. -2. 7.  $-41 - 8t$ . 8. 20.  
9.  $(7 - 3n + m)(7 + 3n - m)$ . 10. 0,64.

#### Вариант 2

1. в). 2. в). 3. 4,6. 4.  $c(4 - 9ck)$ . 5.  $-2m^{14}n^2$ . 6. -3. 7.  $-29 - 10m$ . 8. 83.  
9.  $(5 - 2x + y)(5 + 2x - y)$ . 10. 0,16.

## Глава 3. Линейные уравнения. Линейные неравенства

### Самостоятельная работа 3.1

#### Линейные уравнения с одной переменной

##### Вариант 1

1. б). 2. в). 3. 25. 4. -1. 5. 3. 6. 6,5. 7. 13. 8. -1. 10. -2,56.

##### Вариант 2

1. а). 2. б). 3. 18. 4. 5. 5. 2. 6. 8. 7. -2. 8. 2. 10. -16,8.

### Самостоятельная работа 3.2

#### Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений

##### Вариант 1

1. а). 2. 5 и 25. 3. 105. 4. 11 км. 5. 1,5.

##### Вариант 2

1. б). 2. 3 и 12. 3. 110. 4. 11 км. 5. 1,6.

### Самостоятельная работа 3.3

#### Числовые неравенства

##### Вариант 1

1. в). 2. г). 3. а)  $x+9 < y+9$ ; б)  $5x < 5y$ ; в)  $-x > -y$ . 4.  $13\frac{4}{7} > -\frac{13}{15}$ .  
5.  $0,0107 < 452$ . 6.  $-6 < 3a < 15$ . 7.  $17,5 \leq S \leq 22$ . 9.  $22\frac{2}{3} < 5a - \frac{b}{3} < 44\frac{1}{3}$ .

##### Вариант 2

1. б). 2. а). 3. а)  $x+5 > y+5$ ; б)  $3x > 3y$ ; в)  $-x < -y$ . 4.  $16\frac{11}{14} > -\frac{16}{19}$ .  
5.  $0,0102 < 978$ . 6.  $-6 < 2b < 14$ . 7.  $3 \leq S \leq 5$ . 9.  $-63 < \frac{a}{3} - 8b < -5\frac{2}{3}$ .

### Самостоятельная работа 3.4

#### Линейное неравенство с одной переменной

##### Вариант 1

1. а); в). 2. в). 3.  $x < 5$ . 4.  $x \leq -19$ . 5.  $y > -3$ . 6.  $x \geq \frac{1}{5}$ . 7.  $x > \frac{4}{7}$ . 8.  $x \leq 1\frac{1}{6}$ .  
9. 11. 10.  $p < 1$ .

##### Вариант 2

1. б); г). 2. б). 3.  $x > 4$ . 4.  $x \geq -18$ . 5.  $y < 2$ . 6.  $x \leq -1\frac{1}{5}$ . 7.  $x < \frac{1}{12}$ . 8.  $x \geq -2\frac{2}{3}$ .  
9. 13. 10.  $p > 1$ .

### Самостоятельная работа 3.5

#### Функция. Линейная функция и ее свойства

##### Вариант 1

1. б). 2. б). 3. 5. 5.  $x = -6$ . 6. 7. 7. а)  $-5; -1; 4; 10$ ; б)  $-5 < x < -1; 4 < x < 10$ .  
8.  $y = -6x$ . 9.  $k = -3; b = 3$ . 10.  $b = -5$ .

### Вариант 2

1. в). 2. в). 3. 3. 5.  $x = -5$ . 6. 6. 7. а)  $-5; -2; 3; 9$ ; б)  $-5 < x < -2; 3 < x < 9$ .  
8.  $y = -4x$ . 9.  $k = -2; b = 2$ . 10.  $b = -6$ .

### Контрольная работа 3

#### Линейные уравнения. Линейные неравенства. Линейная функция

#### Вариант 1

1. б). 2. б). 3. 14. 4.  $x < 2,5$ . 6. 21 км/ч. 7. 4. 8.  $x \leq 3$ . 10.  $a = -\frac{1}{3}$ .

#### Вариант 2

1. б). 2. в). 3. 27. 4.  $x > 3,5$ . 6. 15 км/ч. 7. 7. 8.  $x \geq -4$ . 10.  $a = -\frac{1}{4}$ .

### Глава 4. Система линейных уравнений с двумя переменными

#### Самостоятельная работа 4.1

#### Линейные уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения $ax + by = c$ с двумя переменными

#### Вариант 1

1. а); в). 2.  $a = -3; b = 5,2; c = 7$ . 3.  $y = 2$ . 4.  $x = \frac{4}{3}y + 4$ . 5.  $7x - 5y = 3,45$ .  
8.  $-3$ . 9.  $\left(2\frac{1}{8}; 4\frac{1}{4}\right)$  или  $\left(3\frac{2}{5}; 1\frac{7}{10}\right)$ . 10. 5 блокнотов.

#### Вариант 2

1. б); г). 2.  $a = -4; b = 6,3; c = 2$ . 3.  $x = 3$ . 4.  $x = \frac{4}{5}y + 4$ . 5.  $5x - 2y = 2,15$ .  
8. 5. 9.  $(2; 4)$  или  $\left(2\frac{8}{13}; 1\frac{4}{13}\right)$ . 10. 3 тетради.



## Самостоятельная работа 4.2

### Система линейных уравнений с двумя переменными. Способы решения системы линейных уравнений с двумя переменными

#### Вариант 1

1. (1; 1). 2. б). 3. (4,5; 1,5). 4. (3; -1). 5. (-4; -2). 6. (1,4; 0,4). 7.  $y = -3x + 6$ .  
8. Нет решений. 9. (3; 1); (3; -1). 10.  $a = -5\frac{1}{3}$ ;  $c \neq -2$ .

#### Вариант 2

1. (1; 1). 2. в). 3. (6,5; -1,5). 4. (-1; 3). 5. (-2; 4). 6. (6; 0). 7.  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .  
8. Нет решений. 9. (3; 1); (3; -1). 10.  $a = -4\frac{2}{3}$ ;  $c = -2$ .

## Самостоятельная работа 4.3

### Решение текстовых задач с помощью системы линейных уравнений

#### Вариант 1

1. б). 2. 60 коп. 3. 1 и 13. 4. 12,5 км/ч; 2,5 км/ч. 5. 54.

#### Вариант 2

1. в). 2. 1 руб. 20 коп. 3. 9 и 26. 4. 13 км/ч; 3 км/ч. 5. 36.

## Контрольная работа 4

### Системы линейных уравнений

#### Вариант 1

1. в). 2. в). 3. (9; 3). 5. (10; -40). 6. (3; -7). 7.  $y = -3x + 6$ . 8. 80 км/ч.  
9.  $a = 3\frac{5}{16}$ ;  $b = -\frac{1}{16}$ . 10.  $7x + 3y = 44$ .

#### Вариант 2

1. б). 2. б). 3. (12; 3). 5. (10; 2). 6.  $\left(5\frac{1}{3}; 2\right)$ . 7.  $y = 3x - 3$ . 8. 31 км/ч.  
9.  $a = \frac{39}{44}$ ;  $b = 1\frac{7}{44}$ . 10.  $5x + 7y = 62$ .