

И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко

АЛГЕБРА

7 класс

Самостоятельные и контрольные
работы

Ответы

Минск

«Аверсэв»

Глава 1. Степень с натуральным и целым показателями

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. $-\frac{1}{7}$. 7. 0,36. 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. $\frac{1}{7}$. 7. 0,49. 8. 9. 9. $35^6 < 2^{12} \cdot 3^{12}$. 10. 400.

Вариант 3

1. в). 2. а). 3. Основание — $\frac{2}{3}$, показатель — 5. 4. 3^{11} . 5. a^{23} . 6. $\frac{1}{49}$. 7. 0,0032.

8. $-0,8999$. 9. $-0,91$. 10. $64a^4$.

Вариант 4

1. г). 2. б). 3. Основание — $\frac{3}{7}$, показатель — 4. 4. 2^8 . 5. a^{38} . 6. $\frac{1}{81}$. 7. 0,027.

8. $-3,0999$. 9. $-0,96$. 10. $49a^4$.

Вариант 5*

1. б). 2. в). 3. -24 . 4. $-8\frac{1}{9}$. 5. $-\frac{8}{27}$. 6. 3^{8n+3} . 7. $-1\,000\,000\,000$. 9. x . 10. 2^{2n+2} .

Вариант 6*

1. в). 2. в). 3. -7 . 4. $-27\frac{1}{4}$. 5. $-\frac{64}{125}$. 6. 5^{6n+3} . 7. $-10\,000\,000$. 9. x . 10. 3^{6m+1} .

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} .

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. 19^{-3} . 4. $\frac{3}{4}$. 5. a^{-2} . 6. 1,001. 7. $-\frac{1}{5}$. 8. b^{-8} . 9. 2,25. 10. 4,64.

Вариант 4

1. в). 2. Г). 3. 17^{-4} . 4. $\frac{7}{9}$. 5. a^{-2} . 6. 1,001. 7. $-\frac{1}{2}$. 8. b^{-18} . 9. 1,25. 10. 1,86.

Вариант 5*

1. в). 2. а). 3. $-\frac{35}{36}$. 4. $13\frac{3}{8}$. 5. 36. 6. $-\frac{1}{125}$. 7. $\frac{1}{4}$. 8. 8. 9. 175. 10. $-\frac{19}{20}$.

Вариант 6*

1. Г). 2. в). 3. $-\frac{48}{49}$. 4. $2\frac{7}{8}$. 5. 625. 6. $-\frac{1}{64}$. 7. $-\frac{1}{9}$. 8. 10. 9. 135. 10. $-8\frac{11}{26}$.

Контрольная работа 1

Степень с натуральным и целым показателями

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.

Вариант 3

1. б). 2. б). 3. a^{-7} . 4. $-48 < 0$. 5. $4,8\cdot 10^7$ г. 6. Значения выражений равны. 7. a^{-3} .
8. -2,25. 9. $3,25\cdot 10^{-15}$. 10. 24.

Вариант 4

1. б). 2. а). 3. a^{-5} . 4. $-24 < 0$. 5. $5,3 \cdot 10^7$ г. 6. Значения выражений равны. 7. a^1 .
8. $-1\frac{1}{3}$. 9. $3,75 \cdot 10^{-15}$. 10. 10.

Вариант 5*

1. а). 2. в). 3. 2^{-5} . 4. 2,5. 5. $3,74 \cdot 10^{-5}$ т. 6. $\frac{2}{7}$. 7. $0,01^{23} \cdot (10^5)^9 < (0,1^6)^{-2} : 1000^4$.
8. a^{-75} . 9. $7,9996 \cdot 10^{15}$; порядок числа — 15.

Вариант 6*

1. г). 2. г). 3. 3^{-4} . 4. $2\frac{1}{8}$. 5. $8,91 \cdot 10^{-5}$ т. 6. $1\frac{2}{3}$. 7. $0,01^{18} \cdot (10^5)^7 < (0,1^8)^{-2} : 10\,000^4$.
8. a^{-18} . 9. $2,700009 \cdot 10^{16}$; порядок числа — 16.

Глава 2. Выражения и их преобразования

Самостоятельная работа 2.1

Числовые выражения и выражения с переменными. Тожество

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. $7n+20$.

Вариант 3

1. а). 2. б); г). 3. 20. 4. $(m+k):b$. 5. $3 > 1$. 6. $3p+5m$; 9,9 р. 7. $500+10b+c$. 8. 11,5.
9. $n=0$; 4.

Вариант 4

1. б). 2. а); в). 3. 20. 4. $(n-p):d$. 5. $4 > 2$. 6. $2p+4m$; 18,6 р. 7. $100a+80+c$.
8. 27. 9. $m=0$; 5.

Вариант 5*

1. б). 2. в). 3. Все числа, кроме -7 . 4. $\frac{m-k}{2}:b$. 5. -5 . 6. $\frac{s}{130}$. 8. $1\frac{64}{64}$. 10. Все числа, кроме 1 и 3.

Вариант 6*

1. а). 2. б). 3. Все числа, кроме -5 . 4. $\frac{n-p}{2}:d$. 5. -5 . 6. $\frac{s}{110}$. 8. $1\frac{64}{64}$. 10. Все числа, кроме -2 и 4.

Самостоятельная работа 2.2

Одночлен. Действия с одночленами

Вариант 1

1. в). 2. б); в). 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); в). 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. $-20a^4b^4$.

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. $-xy^3$. 4. $32x^5y^{20}$. 5. $-10a^5$; 0,0001. 6. $-ac^5$. 7. $-3a^{13}b^2$. 8. c^2d^5 .
9. $(-\frac{1}{3}xy^3)^3$. 10. $75a^8b^6$.

Вариант 4

1. в). 2. б). 3. $-x^3y$. 4. $27x^3y^{15}$. 5. $-10a^5$; 0,0001. 6. $-bc^3$. 7. $-2m^{14}n^2$. 8. m^3n^4 .
9. $(-\frac{1}{2}x^3y)^5$. 10. $266a^8b^{12}$.

Вариант 5*

1. а). 2. а); в); г). 3. $-xy^2$. 4. $(0,6xy^5)^2$. 5. $0,06a^4bc^3$. 6. $-27x^{11}y^7$. 7. m^4n^2k .
8. $-\frac{1}{128}x^7y^{21}z^{35}$; коэффициент равен $-\frac{1}{128}$; степень равна 63. 10. $(32x^3yz^4)^2$.

Вариант 6*

1. а). 2. а); б); г). 3. $-m^2n$. 4. $(0,7x^4y)^2$. 5. $0,07a^5bc^2$. 6. $-8x^{19}y^5$. 7. ab^2c^9 .
8. $-\frac{1}{27}x^5y^{20}z^{40}$; коэффициент равен $-\frac{1}{27}$; степень равна 65. 10. $(243x^6y^4z^{13})^2$.

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. $-16a+4$.

Вариант 3

1. в). 2. в). 3. $6x$. 4. 17. 5. $2a+1$. 6. $3x^2+6x$. 7. $14a^2-5a$; $-5a-6$. 8. 0.

Вариант 4

1. а). 2. г). 3. $14y$. 4. 15. 5. $3a+1$. 6. $5y^2+10y$. 7. $12a^2-7a$; $-7a-4$. 8. 4.

Вариант 5*

1. б); г). 2. в). 3. $-a+b$. 4. $15n$. 5. -32 . 6. $\frac{1}{9}a^2-\frac{2}{3}a$. 7. m ; $18m^5-2m^2+m$. 9. -2 .

Вариант 6*

1. б); г). 2. б). 3. $6a+3b$. 4. $17n$. 5. 37. 6. $\frac{1}{7}d^2-\frac{6}{7}d$. 7. m ; $10m^4-2m^2+m$.
9. $-3,5$.

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. $7m^2-2m^3n+1$.
8. $-3x^2+3y^2+18xy$. 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. $3a^2-4a^3b+1$.
8. $6x^2+16y^2-6xy$. 9. 2,8. 10. $a=3$.

Вариант 3

1. в). 2. б). 3. a^2-5a+6 . 4. $2m-2n$. 5. 0,2. 6. -7. 7. $4ab+b^2$. 8. $-n^3-27n^2$.
9. $6x^3+19x^2+x-6$. 10. -13.

Вариант 4

1. б). 2. г). 3. $a^2-7a+12$. 4. $3a-3b$. 5. -0,4. 6. 55. 7. $-6ab+b^2$. 8. $-18p^3-8p^2$.
9. $6x^3+5x^2-3x-2$. 10. -44.

Вариант 5*

1. в). 2. б). 3. $-5x-71$. 4. $-a^2-3a+10$. 5. $-4x$. 6. $a^4-2a^3+2a^2+2a-3$. 7. 3,5.
8. $6ab^2-18ab$; 2,5. 10. 2.

Вариант 6*

1. г). 2. в). 3. $-42x+21$. 4. $-x^2+x+6$. 5. $-7x$. 6. $a^4-3a^3+3a^2+3a-4$. 7. $1\frac{2}{3}$.
8. $-12ax^2+18ax$; -4. 10. 3.

Самостоятельная работа 2.5

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

Вариант 1

1. г). 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. в). 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.

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. $x^2 + 10x + 25$. 4. $4a^2 - 28ab + 49b^2$. 5. $b^2 + 6by + 18y^2$.
6. $16x^2 - 40xy^3 + 25y^6$. 7. 1,9. 8. $4m^2 - 5mn$. 9. -2 . 10. 8 см; 16 см.

Вариант 4

1. г). 2. б). 3. $x^2 + 6x + 9$. 4. $9a^2 - 30ab + 25b^2$. 5. $c^2 - 8cy$. 6. $9x^2 - 30x^4y + 25y^2$.
7. $1\frac{2}{9}$. 8. $9a^2 + 48ab$. 9. 3. 10. 8 см; 20 см.

Вариант 5*

1. б). 2. б). 3. $x^2 + 0,4x + 0,04$. 4. $a^2 - \frac{2ab}{3} + \frac{b^2}{9}$. 5. $5a^2 + 5x^2$. 6. $16x^2 - 40xy^3 + 25y^6$.
7. $\frac{1}{24}$. 8. 5. 9. -9 .

Вариант 6*

1. в). 2. в). 3. $x^2 + 0,6x + 0,09$. 4. $\frac{a^2}{16} - \frac{ab}{2} + b^2$. 5. $5b^2 + 2bx + 10x^2$.
6. $9x^2 - 30x^4y + 25y^2$. 7. $\frac{1}{12}$. 8. 4. 9. -11 .

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. $-\frac{1}{2}b^4 - \frac{1}{5}a^2b^2$. 10. $x^8 - 256y^8$.

Вариант 3

1. а). 2. б). 3. $a^2 - 25$. 4. $(b+2)(b-2)$. 5. $16n^2 - 9m^2$. 6. $b^4 - 16$. 7. $y^2 - 9x^2$.
8. $25b^2$. 9. $x^8 - 32x^4 + 256$. 10. 256.

Вариант 4

1. г). 2. б). 3. $d^2 - 4$. 4. $(a+3)(a-3)$. 5. $25n^2 - 4m^2$. 6. $a^4 - 9$. 7. $y^2 - 4x^2$.
8. $4b^2$. 9. $x^8 - 162x^4 + 6561$. 10. 6561.

Вариант 5*

1. г). 2. в). 3. $a^2 - 25b^2$. 4. $(x+0,2)(x-0,2)$. 5. $16n^4 - 9m^2$. 6. $a^2b^4 - 16$. 7. $y^4 - 4x^6$.
8. -2. 9. $y^8 - 162y^4 + 6561$. 10. 4.

Вариант 6*

1. а). 2. в). 3. $a^2 - 4c^2$. 4. $(y+0,3)(y-0,3)$. 5. $25n^4 - 4m^2$. 6. $a^4b^2 - 9$. 7. $y^6 - 9x^4$.
8. -2. 9. $y^8 - 512y^4 + 65 536$. 10. 25.

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. $ab(a+b)(a-b)$.

Вариант 3

1. б). 2. б). 3. $c(b-1)$. 4. $(a-b)(x+3)$. 5. $(8a-b)^2$. 6. $(m+t)(m+t-1)$.
7. $(5x+4y)(m^2-b)$. 8. $(a+2)(7a-2)$. 9. $(c-2a-b)(c+2a+b)$. 10. $(x-2)(x-5)$.

Вариант 4

1. г). 2. б). 3. $a(b-1)$. 4. $(a-b)(y+5)$. 5. $(7a-b)^2$. 6. $(x+y)(x+y-1)$.
7. $(3x+4y)(a^2-b)$. 8. $3(9-a)(5a-3)$. 9. $(c-3a-b)(c+3a+b)$. 10. $(x-2)(x-8)$.

Вариант 5*

1. г). 2. б). 3. $xy(xy^2-1)$. 4. $(0,2+y^2)(0,2-y^2)$. 5. $(a+b)(3b-1)$.
6. $(m-2n)(n+3)$. 7. $(x-3)^2(x+3)^2$. 8. $(x-b+1)(y^2-a)$. 9. $(a^2-a+1)(a^2+a+1)$.
10. $(3x^2-y^2)(x^2-3y^2)$.

Вариант 6*

1. б). 2. б). 3. $ab(a^2b-1)$. 4. $(0,3+m^2)(0,3-m^2)$. 5. $(x+y)(5a-1)$.
6. $(a+2b)(2-b)$. 7. $(y-2)^2(y+2)^2$. 8. $(a-b+1)(m^2-y)$. 9. $(b^2-b+1)(b^2+b+1)$.
10. $(2x^2-y^2)(x^2-2y^2)$.

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.

Вариант 3

1. г). 2. б). 3. $mn(3m+2)$. 4. $\frac{2}{35}$. 5. $(x+4)(x^2+3)$. 6. $4m+13$. 7. $4(2m-3)(3m+2)$.
8. -1 . 9. $(a-b)(m-a+b)$. 10. Все числа, кроме -5 ; -2 ; 4 ; 5 .

Вариант 4

1. б). 2. в). 3. $ab(2a+3)$. 4. $\frac{4}{45}$. 5. $(a+3)(a^2+2)$. 6. $-6n+13$. 7. $8(y+3)(3y-2)$.
8. $-0,9$. 9. $(x-y)(a-x+y)$. 10. Все числа, кроме -4 ; 1 ; 3 ; 4 .

Вариант 5*

1. б). 2. б). 3. $-1,2a^5b^5$. 4. $8a^2b^2(8a^2+3b^2)$. 5. $-12t-45$. 6. $(8-3a+b)(8+3a-b)$.
7. $0,5$. 8. 10 см; 25 см. 10. $(b^4-4b^2+8)(b^4+4b^2+8)$.

Вариант 6*

1. а). 2. в). 3. $-2a^3b^7$. 4. $7m^4n^4(2n^2+7m^2)$. 5. $-6m-58$. 6. $(5-2x+y)(5+2x-y)$.
7. $\frac{1}{3}$. 8. 2 см. 10. $(a^6-2a^3+2)(a^6+2a^3+2)$.

Глава 3. Линейные уравнения. Линейные неравенства.

Линейная функция.

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. $-2\frac{7}{13}$.

Вариант 2

1. а). 2. б). 3. 18 . 4. 5 . 5. 2 . 6. 8 . 7. -2 . 8. 2 . 10. $-2\frac{5}{7}$.

Вариант 3

1. г). 2. а); в). 3. 60 . 4. 1 . 5. 3 . 6. 0 . 7. -5 . 8. $-3\frac{1}{3}$. 9. Нет. 10. $a \neq 1$.

Вариант 4

1. а). 2. а); в). 3. 40. 4. 1. 5. 2. 6. 0. 7. 8. 8. $-\frac{1}{5}$. 9. Нет. 10. $a \neq 1$.

Вариант 5*

1. в). 2. а); б). 4. 2,2. 5. 11. 6. $-8\frac{4}{9}$. 7. Нет корней. 8. Любое число. 9. $-71,5$.
10. $a = -2$.

Вариант 6*

1. б). 2. а); б). 4. $-\frac{5}{6}$. 5. 13. 6. -4 . 7. Нет корней. 8. Любое число. 9. 247.
10. $a = -3$.

Самостоятельная работа 3.2

Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений

Вариант 1

1. а). 2. 5 и 25. 3. 16 км/ч. 4. 8 и 32. 5. 1,5.

Вариант 2

1. б). 2. 3 и 12. 3. 40 км/ч. 4. 11 и 33. 5. 1,6.

Вариант 3

1. а). 2. 38 и 58. 3. 525. 4. 29 и 87. 5. 48 км.

Вариант 4

1. б). 2. 15. 3. 630. 4. 21 и 63. 5. 32 км.

Вариант 5*

1. в). 2. 14 000; 20 300. 3. 200 м^2 . 4. 65 км/ч. 5. 8; 9; 10.

Вариант 6*

1. а). 2. 12 000; 16 200. 3. 160 м^2 . 4. 65 км/ч. 5. 6; 7; 8.

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. $-5 < 3a+1 < 16$. 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. $-5 < 2b+1 < 15$. 7. $3 \leq S \leq 5$. 9. $-63 < \frac{a}{3} - 8b < -5\frac{2}{3}$.

Вариант 3

1. в). 2. в). 3. $x-y > 0$. 4. $c; b; a$. 5. а) $m+3 \leq n+3$; б) $m-2,7 \leq n-2,7$;
в) $-4m \geq -4n$; г) $6m \leq 6n$; д) $-m \geq -n$. 6. $-11,28 < -2,3$. 7. $-36 < -4b < 12$.
8. $4,8 \leq P \leq 5,2$; $1,44 \leq S \leq 1,69$. 10. $1 < \frac{3x}{7y} < 3$.

Вариант 4

1. б). 2. б). 3. $x-y < 0$. 4. $c; b; a$. 5. а) $m+2 \geq n+2$; б) $m-5,1 \geq n-5,1$;
в) $-6m \leq -6n$; г) $4m \geq 4n$; д) $-m \leq -n$. 6. $-11,39 < -3,7$. 7. $-50 < -5b < 10$.
8. $5,2 \leq P \leq 5,6$; $1,69 \leq S \leq 1,96$. 10. $1 < \frac{2x}{5y} < 3$.

Вариант 5*

1. а). 2. а); в). 3. $a-b \leq 0$. 4. $37 > 2,8$. 5. $3 < a+b < 17$. 6. $-5 < -\frac{a}{2} < 1$.
7. $12 \leq cd < 63$. 8. $66 < c < 72$. 10. $-\frac{1}{2} < \frac{4}{x} - \frac{5}{y} < \frac{2}{3}$.

Вариант 6*

1. г). 2. б); г). 3. $c-d \geq 0$. 4. $1,8 < 68$. 5. $3 < a+b < 17$. 6. $-4 < -\frac{a}{3} < 1$. 7. $10 \leq cd < 63$.
8. $64 < c < 68$. 10. $-\frac{2}{3} < \frac{3}{x} - \frac{4}{y} < \frac{1}{2}$.

Самостоятельная работа 3.4

Линейные неравенства с одной переменной

Вариант 1

1. 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). 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. $p > 1$.

Вариант 3

1. в). 2. б). 3. $x \geq 7$. 4. $x > \frac{1}{5}$. 5. $x \geq \frac{7}{9}$. 6. $x \geq -2\frac{1}{4}$. 7. $x > -2\frac{2}{3}$. 8. $x \geq 5\frac{1}{5}$. 9. 1; 2; 3;
4; 5. 10. $a < \frac{1}{7}$.

Вариант 4

1. г). 2. в). 3. $x \leq 3$. 4. $x < \frac{1}{7}$. 5. $x \leq -1$. 6. $x \geq -1\frac{3}{4}$. 7. $x < 1$. 8. $x \leq -\frac{1}{2}$. 9. 1; 2; 3; 4.
10. $a < \frac{1}{5}$.

Вариант 5*

1. б). 2. б); г). 3. $x < 4$. 4. $x \leq -\frac{2}{7}$. 5. $x < 17$. 6. $x \geq -2\frac{3}{5}$. 7. $x < -2$. 8. 8. 9. $x \geq 0,7$.
10. Если $m > 0$, то $x > -\frac{4}{m}$; если $m = 0$, то x — любое число; если $m < 0$, то
 $x < -\frac{4}{m}$.

Вариант 6*

1. в). 2. а); в). 3. $x < 5$. 4. $x \geq -\frac{3}{7}$. 5. $x > 13$. 6. $x \geq 1$. 7. $x < 10$. 8. 4. 9. $x \geq 0,3$.

10. Если $m > 0$, то $x < -\frac{7}{m}$; если $m = 0$, то нет решений; если $m < 0$, то $x > -\frac{7}{m}$.

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. б). 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. $b = -6$.

Вариант 3

1. в). 2. б). 3. $D(f) = \{-2; 0; 2; 7; 15\}$; $E(f) = \{5; 6\}$. 4. $x = 3$. 6. Нет. 7. $x \leq \frac{4}{5}$.

8. $(0, 6; -6)$. 9. $a = 1\frac{1}{3}$; $b = 13\frac{1}{3}$. 10. $y = -\frac{x}{2}$.

Вариант 4

1. а). 2. б). 3. $D(f) = \{-1; 2; 3; 7; 20\}$; $E(f) = \{4; 5; 6\}$. 4. $x = 3$. 6. Нет. 7. $x \leq \frac{3}{4}$.

8. $(0, 2; -0, 4)$. 9. $a = \frac{3}{7}$; $b = 6\frac{3}{7}$. 10. $y = -\frac{x}{2}$.

Вариант 5*

1. в). 2. б); в). 3. $x \leq 3$. 4. $-\frac{1}{9}$. 5. $k = -36$. 6. 0. 8. $k = 1\frac{3}{7}$. 9. $(0; 4)$; $(2; 0)$.

10. $b = \frac{1}{9}$.

Вариант 6*

1. а). 2. а); г). 3. $x \leq 4$. 4. $-\frac{2}{15}$. 5. $k = -100$. 6. -2 . 8. $k = 1\frac{1}{13}$. 9. $(0; 3); (-0,75; 0)$.
10. $b = -1\frac{18}{19}$.

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. $a = -\frac{1}{4}$.

Вариант 3

1. г). 2. а); в). 3. 4. 5. 4,5. 6. $x \geq 5$. 7. 3 км/ч. 8. $x > -19$. 9. $13,9 < P < 14,2$.
10. $b = -1\frac{13}{18}$; $k = 17$.

Вариант 4

1. а). 2. б); г). 3. 6. 5. 2. 6. $x \geq 24$. 7. 4 км/ч. 8. $x > -12,5$. 9. $10,9 < P < 11,2$.
10. $b = 1\frac{19}{30}$; $k = -16$.

Вариант 5*

1. в). 2. б); в). 3. -3 . 4. $x \geq 0$. 5. Все числа. 6. 120. 7. $y \geq -1\frac{3}{7}$. 8. $y = -\frac{x}{3} + 2\frac{1}{3}$.
10. $a = -3$.

Вариант 6*

1. в). 2. в); г). 3. -3 . 4. $x \geq 0$. 5. Все числа. 6. 152. 7. $y \leq 1\frac{8}{13}$. 8. $y = -\frac{x}{7} - 4\frac{1}{5}$.
10. $a = -6$.

Глава 4. Система линейных уравнений с двумя переменными

Самостоятельная работа 4.1

Линейное уравнение 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. $7x - 5y = 3,45$. 7. 5.

9. $\left(\frac{34}{13}; \frac{17}{13}\right)$ или $\left(\frac{17}{8}; \frac{17}{4}\right)$. 10. 5.

Вариант 2

1. б); г). 2. $a = -4$; $b = 6,3$; $c = 2$. 3. $x = 3$. 4. $x = \frac{4}{5}y + 4$. 5. $5x - 2y = 2,15$. 7. -3 .

9. $(2; 4)$ или $\left(\frac{28}{11}; \frac{14}{11}\right)$. 10. 3.

Вариант 3

1. а); б). 2. г). 3. $3x + 4y = -7$. 4. $13m + 7n = 87$. 5. -5 . 8. $(0; 2)$; $\left(-\frac{2}{5}; 0\right)$.

9. $y = \frac{3}{4}x + 1,5$.

Вариант 4

1. а); б). 2. б). 3. $2x + 3y = -5$. 4. $15p + 5q = 92$. 5. -5 . 8. $(0; 7)$; $\left(-\frac{7}{3}; 0\right)$.

9. $y = -\frac{4}{3}x - 2$.

Вариант 5*

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

10. $(8; 3)$; $(6; 6)$; $(4; 9)$; $(2; 12)$.

Вариант 6*

1. в). 2. в); г). 4. 24,5. 5. $(0; -3)$. 6. $y = 1,2x - 12$. 8. -3 . 9. $a = 2; b = -3; c = 4$.
10. $(8; 3); (6; 6); (4; 9); (2; 12)$.

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. $a = -4\frac{2}{3}; c = -2$.

Вариант 3

1. в). 2. в). 3. $(-2; 6)$. 4. $(-3; 4)$. 5. $(1; \frac{2}{3})$. 6. Одно. 7. $(6; 6)$. 8. $y = -5x + 7$.
9. $(3; -7)$. 10. $(1; 1)$.

Вариант 4

1. в). 2. а). 3. $(-7; 5)$. 4. $(-4; 2)$. 5. $(1; \frac{2}{3})$. 6. Одно. 7. $(14; 2)$. 8. $y = -4x + 11$.
9. $(7\frac{1}{3}; 4)$. 10. $(2; 2)$.

Вариант 5*

1. в). 2. а). 3. Нет решений. 4. $(5; -1)$. 5. $(4; -3)$. 6. Одно. 7. $(6; -9)$.
8. $a = 5; b = 3$. 9. $(51; 24, 5)$. 10. $(-2; -1)$.

Вариант 6*

1. г). 2. б). 3. Нет решений. 4. $(1; 0, 4)$. 5. $(-1; 0)$. 6. Одно. 7. $(4; 6)$. 8. $a = 2; b = 5$.
9. $(51; -24, 5)$. 10. $(-1; -2)$.

Самостоятельная работа 4.3

Решение текстовых задач с помощью системы линейных уравнений

Вариант 1

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

Вариант 2

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

Вариант 3

1. а). 2. 36 и 23. 3. 24 и 20. 4. 750 и 450. 5. 10 и 16.

Вариант 4

1. а). 2. 27 и 10. 3. 14 и 30. 4. 900 и 500. 5. 18 и 6.

Вариант 5*

1. в). 2. 26 и 2. 3. 104. 4. 400 и 500. 5. 200 и 400.

Вариант 6*

1. б). 2. 10 и 52. 3. 70. 4. 30 и 40. 5. 300 и 600.

Контрольная работа 4

Система линейных уравнений с двумя переменными

Вариант 1

1. в). 2. в). 3. (9;3). 5. (10;-40). 6. (3;-7). 7. $y = -3x + 6$. 8. (6;6). 9. 80 км/ч.

10. $a = 3\frac{5}{16}$; $b = -\frac{1}{16}$.

Вариант 2

1. б). 2. б). 3. (12;3). 5. (10;2). 6. $(5\frac{1}{3}; 2)$. 7. $y = 3x - 3$. 8. (14;2). 9. 31 км/ч.

10. $a = \frac{39}{44}$; $b = 1\frac{7}{44}$.

Вариант 3

1. в). 2. в). 3. Нет. 4. $\left(-2\frac{1}{3}; 5\frac{2}{3}\right)$. 6. $\left(-\frac{1}{2}; -2\right)$. 7. (2;1). 8. $y = -\frac{4}{3}x - 6$.

9. 240 мужчин и 845 женщин. 10. $a = 9$.

Вариант 4

1. б). 2. в). 3. Да. 4. (-2;5). 6. (3;-1). 7. $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$. 8. $y = -1,6x + 2,4$.

9. 315 мужчин и 960 женщин. 10. $a = 4$.

Вариант 5*

1. б); в). 2. б). 3. $x = -3; y = 2$. 4. $\left(3; \frac{3}{7}\right)$. 6. (-2;3). 7. Одно. 8. $\left(-\frac{311}{87}; \frac{965}{87}\right)$.

9. 12 км/ч. 10. $a = -3,2; c \neq -4,8$.

Вариант 6*

1. б); в). 2. б). 3. $x = 2; y = -3$. 4. $\left(2; 1\frac{2}{3}\right)$. 6. (-4;1). 7. Одно. 8. $\left(-\frac{538}{87}; \frac{1045}{87}\right)$.

9. 4 км/ч. 10. $a = -\frac{25}{6}; c = -\frac{20}{3}$.