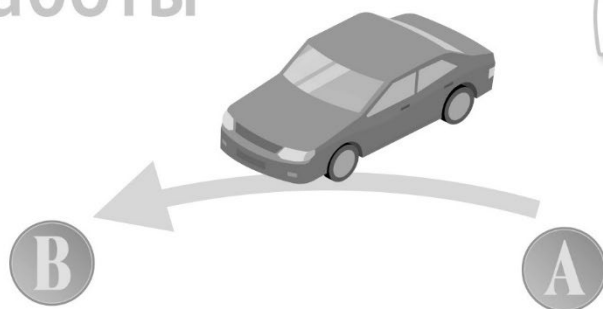


Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Яцин

Алгебра

Самостоятельные
и контрольные
работы

7



ОТВЕТЫ

Самостоятельные работы

Вариант 1

С.1.1.

1. а), г).

2. 1) 7^3 ; 2) a^5 ; 3) 3^4 ; 4) $2d^2 + d^2$; 5) $b^3 p^2$; 6) $5m^4 + n^2$; 7) $4^3 c^3 y^2 + 3^2 y^4$;
8) $5^3 k^3 m^3 - 2^4 k^4$.

3. 1) $0,5 \cdot 0,5$; 2) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$; 3) $5,3 \cdot 5,3 \cdot 5,3$; 4) $\left(-3\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-3\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-3\frac{1}{2}\right)$;

5) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y$; 6) $m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot n \cdot n \cdot n$;

7) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b$; 8) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot z \cdot z \cdot z \cdot t \cdot t$;

9) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot y \cdot y \cdot y + 8 \cdot x \cdot x \cdot x$; 10) $7 \cdot c \cdot c - 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot d \cdot d \cdot d$.

4. 1) 49; 2) 0,49; 3) 400; 4) 1,21; 5) 1,44; 6) -64; 7) 1000; 8) $-12\frac{19}{27}$; 9) $1\frac{127}{216}$.

5. 1) 10^3 ; 2) 10^9 .

6. 1) 32; 2) -279.

7. 1) 5^3 ; 2) 6^4 ; 3) $(-2)^4 \cdot 3^3$; 4) $(-5)^2 \cdot 7^3$.

8. 1) Равно 0; 2) больше 0; 3) больше 0; 4) меньше 0.

9. 1) $2\frac{6}{13}$; 2) $-1\frac{7}{41}$.

10. 1) 13^8 ; 2) 1; 3) 15^{15} ; 4) 11^5 .

С.1.2.

1. б), г).

2. 1) 3^4 ; 2) 10^3 ; 3) $\left(-\frac{4}{7}\right)^2$; 4) $\frac{(-12)^{18}}{8}$.

3. 1) 6^7 ; 2) 2^{10} ; 3) 2^4 .

4. 1) x^7 ; 2) a^7 ; 3) x^{17} ; 4) a^{15} ; 5) $(-x)^7$; 6) $(-a)^7$; 7) x^8 ; 8) $-a^6$; 9) x^{10} ; 10) b^{12} .

5. 1) 1024; 2) 1024.

6. 1) x^6 ; 2) a ; 3) $-y$; 4) b^2 ; 5) $25k^2$; 6) $144c^2$; 7) $-y^8$; 8) $-m^3$; 9) a^2 ; 10) k^{16} .

7. -1; 1; 8.

8. 1) Минус; 2) плюс.

9. 1) 6^{7m+2} ; 2) 6^{5m-1} .
 10. 1) 1331; 2) 11^7 ; 3) 11^5 ; 4) 11^5 .

C.1.3.

1. б), г).
 2. 1) $a^{15} \cdot b^{10}$; 2) $\frac{a^3}{b^9}$; 3) $\frac{a^8}{b^{16}c^{12}}$.
 3. 1) $(a^3)^2$; 2) $(a^4b^2)^2$; 3) $\left(\frac{a^6}{b^7}\right)^2$.
 4. 1) -1 ; 2) 1; 3) 4; 4) 7^4 .
 5. 1) Минус; 2) минус; 3) плюс; 4) плюс.
 6. 1) m^1 ; 2) $(2mn)^3$; 3) $\left(\frac{ab^8c}{2}\right)^6$.
 7. 1) a^{18k+5} ; 2) a^{2k+28} .
 8. 1) $256a^8b^4$; 2) $-512a^9b^6$.
 9. -3 .
 10. 1) $1,5a$; 2) $-3,5m^2$; 3) $0,8x^2$; 4) $-2a^{2k}$.

C.1.4.

1. а), г).
 2. 1) 7^{-1} ; 2) 6^{-5} ; 3) $2^{-4} \cdot 3^{-10}$.
 3. 1) b^{-3} ; 2) $(c+d)^{-4}$; 3) t^k ; 4) $(mt)^{-n}$.
 4. 1) 10^{-3} ; 2) 10^{-5} ; 3) 10^{-8} .
 5. 1) $-\frac{1}{7}$; 2) $\frac{5}{6}$; 3) 12; 4) $1\frac{3}{4}$.
 6. 1) 0,001; 2) 8.
 7. 1) $\frac{a^2}{5^{-1}}$; 2) $\frac{2}{x+y}$; 3) $\frac{8a^3}{b}$; 4) $\frac{x+x^2y}{y^2}$.
 8. 1) 1,44; 2) $\frac{1}{64}$.
 9. 1) $0,0064a^{6n+8}b^{4n+6}c^{2n+14}$; 2) $-\frac{27m^9t^{15}}{8}$.
 10. 1) 5^4 ; 2) 4^7 ; 3) 1; 4) 10^{13} .

C.1.5.

1. в).
2. 1) $4,25 \cdot 10^4$; 2) $2,54 \cdot 10^5$; 3) $3,426 \cdot 10$; 4) $1,756 \cdot 10^{-2}$.
3. 1) $3,14 \cdot 10^6$; 2) $7,14 \cdot 10^{-7}$; 3) $4,154 \cdot 10^9$; 4) $7,6 \cdot 10^2$.
4. 1) $3,457 \cdot 10^{-2}$ мм; 2) $1,7 \cdot 10^{-1}$ км; 3) $6 \cdot 10^{-4}$ см; 4) $4,95 \cdot 10$ мм.
5. 1) $3,738 \cdot 10^{11}$; 2) $8,075 \cdot 10^3$.
6. $365 \text{ г} = 0,000365 \text{ т} = 3,65 \cdot 10^{-4} \text{ т}$.
7. 1) $23 \text{ г} = 0,023 \text{ кг} = 2,3 \cdot 10^{-2} \text{ кг}$; 2) $0,0245 \text{ т} = 24,5 \text{ кг} = 2,45 \cdot 10 \text{ кг}$.
8. 1) $3,741 \cdot 10^{-29}$; 2) $8,76 \cdot 10^{-51}$.
9. 1) $1,6 \cdot 10^{-3}$; 2) $3 \cdot 10^0$; 3) $4 \cdot 10^{-3}$; 4) $2,1 \cdot 10^{-5}$.
10. 1) $0,01 \text{ м} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ м}$; 2) $0,001 \text{ т} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ т}$; 3) $0,01 \text{ км} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ км}$;
4) $1 \cdot 10^{-5} \text{ ц}$.

C.2.1.

1. в), г).
2. 1) $\frac{4}{7}$; 2) $\frac{1}{5}$.
3. 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) нет.
4. 1) 20; 2) -1; 3) 6960; 4) 200; 5) 98; 6) 102 010.
5. 1) 5^{-2} ; 2) 2^{-5} .
6. 1) 9; 2) 0,02; 3) 1,6; 4) 16 000.
7. $-\frac{5}{24}$.
8. 1) 5^{-5} ; 2) 6^{-1} ; 3) 9^2 ; 4) 4^{-5} ; 5) 10^{-5} ; 6) 7^4 .
9. 1) 0,0016; 2) 3; 3) 0,004; 4) 0,000021.
10. 1) $\frac{1}{16}$; 2) -125; 3) 36; 4) 1; 5) -1.

C.2.2.

1. в).
2. 1) Да; 2) нет; 3) нет.
3. 1) $1 + 3n$; 2) $3m + 6$; 3) $3(x - y)(x + y)$; 4) $1000m + 100k + 10n + t$.

4. 1) $-12; -9; -6; 0$; 2) $\frac{2}{3}; 2; -2; -\frac{2}{5}$.
5. $17; -1; 1; 7$.
6. 1) $m \neq 0$; 2) $x \neq -20$; 3) $b \neq -2, b \neq 3$; 4) $y \neq -9, y \neq 12$.
7. 1) $4,2 - a - 4,1$; 2) $-5,8 - 4,2 + a$; 3) $6,2b - 3,2b + 2$;
4) $17,8b + 14,9c - 7,9c + 2,2b$.
8. 1) $a - 2a$; 2) $a + 2a$; 3) $a + 5a$; 4) $a - 8a$.
9. 1) $-10a$; 2) $-13ab$; 3) $3x - 4xy$; 4) $6bc - 4ab - 6$.
10. 1) $3,7y - 6 + 5,3y + 2,4y - 7 + 11,92 = 11,4y - 1,08$;
2) $10,4a - 4a - 5 + 6 - a - 6 + 2,6a = 8a - 5$.

С.2.3.

1. в).
2. 1) $10,5x + 3 = 171$; 2) $(x - 11) : 3 = 40$.
3. Например: 1) $a + 149 = b + 149$; 2) $71a = 71b$.
4. Например: $\frac{a}{32} = \frac{b}{32}$ или $a - 32 = b - 32$.
5. Например: 1) $1 + 1 = 2$; 2) $2 - 13 = -11$; 3) $31 + 5 = 6^2$; 4) $(17 - 12)^{-1} = \frac{1}{5}$.
6. 5.
7. 49.
8. 1) $m = -4$ или $m = 10$; 2) $m = -1, m = 0, m = 3$; 3) $-1\frac{1}{3}; -\frac{12}{25}; \frac{12}{25}; 1\frac{1}{3}$.
10. 1), 2).

С.2.4.

1. а), б).
2. Например: 1) 0; 2) 3.
4. 1) $x = 5$; 2) $x = -1, x = 1$.
5. 1) Да; 2) да; 3) да.

С.2.5.

1. а), б).
2. 1) $37a - 62b$; 2) $-m - n - 26$.

3. 1) $3(-b-6)-(5-6b)=3b-23$; 2) $-(-b-6)-2(5-6b)=13b-4$;
 3) $-4(-b-6)+2(5-6b)=-8b+34$;
 4) $-(-5(5-6b)+2(-b-6))=-28b+37$.
4. -1,2.

С.2.6.

1. б).
2. 1) Плюс; 2) минус.
3. 1) -32; 2) $-\frac{1}{162}$.
4. 1) $2a^{10}p^7q^4s^6t^7$; 2) 34; 3) $3a^8m^{11}n^3r^5s^5$; 3) 32.
5. 1) $5a^9c^7$; 2) $45a^3bc^8$; 3) $10c^{6k}$; 4) $35c^{8k+2}$; 5) $-\frac{7}{9}a^{k+5}c^{6k-3}d^{2k+1}$;
 6) $0,9a^{2n+2}c^{6k-2}$; 7) $0,5(a+c)^{k+8}$; 8) $-10a^{n+7}k^{2n+6}$.
6. 1) $25b^8m^6$; 2) $25b^8m^6$; 3) $-125b^{12}m^9$; 4) $125b^{12}m^9$; 5) b^4 ; 6) $-4c^2d^2$.
7. 1) $49a^{4n+2}$; 2) $-\frac{1}{27}b^{9n+6}$; 3) $100x^{6n-2}$; 4) $-125y^{6n-3}$.
8. $\frac{1}{3}$.
9. 1) $-x^3$; 2) p^{11} ; 3) x^{n+2} ; 4) x^{2n+3} ; 5) x^{3n+1} ; 6) $-\frac{4}{3}x^{n+3}$; 7) $(-2xy^3t^2)^5 \cdot (5xyt)^2$;
 8) $(cdk^3)^4 \cdot 8(3cdk)^3$.
10. Да; 0 и 1.

С.2.7.

1. в), г).
2. 1) $-9a^2b^2$; 2) $2x^2y^2$.
3. 1) $m-20n$; 2) $a^3b-4a^2b-2\frac{2}{3}ab^3$.
4. 1) $4xy^2+2,9xy^2-8,1x^2y-5,9x^2y-4,9xy^2+x^2y=-13x^2y+2xy^2$;
 2) $0,3a^2b-3ab^2+8a^2b-ab^2+4a^2b+3a^2b-6a^2=15,3a^2b-4ab^2-6a^2$.
5. 1) $-1\frac{1}{8}$; 2) $\frac{7}{8}$.

6. 1) $-(-8a^3b + 2a^2b^2 - 4ab^3 - b^4) - (7a^2b^2 + 5a^3b - 5b^4 - 4a^4) +$
 $+ (-3a^3b + 8a^2b^2 - 4ab^3 - 5b^4) = -a^2b^2 + 4a^4 + b^4;$
 2) $(-8a^3b + 2a^2b^2 - 4ab^3 - b^4) - (-3a^3b + 8a^2b^2 - 4ab^3 - 5b^4) +$
 $+ (7a^2b^2 + 5a^3b - 5b^4 - 4a^4) = a^2b^2 - 4a^4 - b^4.$
7. 1) $-6x^4 - 3x^2 + 4;$ 2) $-7a^5 - \frac{1}{2}a^3b - \frac{3}{4}ab^3.$
8. 1) $-10a^k;$ 2) $-8a^{k+1};$ 3) $2a^{2k-1};$ 4) $-a^{k+4};$ 5) $-3a^{k+3} + 5a^k - 3a^{k-1} + 9a^{k-2};$
 6) $4a^{k+2} + 2a^{k-1} + 2a^{k-2} - 13a^{k-4}.$
9. 1) $-3,9d^3 - 2,3d^2 - 3,6d + 0,4;$ 2) $8,68c^4 - 0,1c^2 - 1,5c - 10.$
10. Например: $(9m^2 - 3mn) - (4 - 7n^2), (9m^2 - 4) - (3mn - 7n^2).$

С.2.8.

1. в).
2. 1) $x^5 + 2x^4y + 3x^6z;$ 2) $-21x^3y^2z^2 + 0,7x^2y^3z^3 + 84x^4y^4z^4.$
3. 1) $2a - 56,4x; 4,84;$ 2) $-ax - cx - bc; \frac{13}{18}.$
4. 1) $a^{n+2} + 2a^n;$ 2) $2a^{2n+2} - 2a^{3n-5};$ 3) $0,3a^{4n+2} - 0,5a^{3n-1} + 0,2a^{6n-3};$
 4) $\frac{2}{5}a^{2n+1}b^{3n-1} + \frac{12}{25}a^{3n+4}b^{3n-6} + \frac{1}{2}a^{2n+7}b^{4n-6}.$
5. 1) $2xy;$ 2) $5a + 10ab - 4b^2.$
8. 1) $2xy + 5x - 7y;$ 2) $0,1 - 0,04ab;$ 3) $5z + 9z^{-k+1};$ 4) $9a^{6n-3}c^{2t-1} - 8a^nc^{2-3t}.$
9. $-40a^3y^2x + 6a^2yz + 12z.$
10. 1) $-14;$ 2) $6,5;$ 3) x — любое число; 4) нет корней.

С.2.9.

1. б).
2. 1) $-6a^2 + 23a - 20;$ 2) $-27x^3 + 21x^2 - 9x + 7;$ 3) $2t^4 - 19t^2 + 9;$
 4) $8m^3 - 20m^2n^3 - 6mn + 15n^4.$
3. 1) $-0,2;$ 2) $2.$
5. $a^4 - 2a^2 + 1; 0; 9.$
6. 1) $8a^5b^5 + 20a^3b^4 - 6a^2b - 15;$ 2) $-7x^{2k+4}y^{4k} - 4x^{2k+3}y^{7k} + 14x^{k+2} + 8x^{k+1}y^{3k}.$
7. 1) $3a^{6m} - 3a^{4m}b^{4n} - 2a^{4m}b^n + 2a^{2m}b^{5n} + 4a^{2m}b^{2n} - 4b^{6n};$
 2) $2x^{2m}y^{n-1} + 7x^{2m-1} - 2x^{m+2}y^{2n+1} - 7x^{m+1}y^{n+2} - 4x^{m-2}y^{n-1} + 4y^{2n+1}.$

8. 1) $4z^4 + 7z^3 - 9z^2 + 13z - 15$; 2) $5c^4 - 16c^3 - 26c^2 - 11c - 42$.

9. 1) $2x^3 - 9x^2 + x + 12$;

2) $-m^3 + m^2k + m^2n + mk^2 + mn^2 - k^3 + nk^2 + n^2k - n^3 - 2mnk$.

10. 1) -6 ; 2) $-0,5$.

C.2.10.

1. г).

3. 1) и 3); 2) и 4).

4. 1) $(5y - 4x^2)^2 = 25y^2 - 40x^2y + 16x^4$; 2) $(6a^3 + 10b)^2 = 36a^6 + 120a^3b + 100b^2$;

3) $(5b - 7c^2)^2 = 25b^2 - 70bc^2 + 49c^4$.

5. 1) 5184; 2) 4624; 3) 4,2025; 4) $28\frac{4}{9}$.

7. 1) 2; 2) -13 ; 3) $\frac{1}{17}$; 4) $-\frac{5}{19}$.

8. 1) 79; 2) 4; 3) -18 .

9. 1) $16y^{10} - y^7 + \frac{1}{64}y^4$; 2) $0,04x^6 + \frac{1}{15}x^3y + \frac{1}{36}y^2$;

3) $\frac{4}{49}a^{4k+2} + \frac{1}{2}a^{5k} + \frac{49}{64}a^{6k-2}$; 4) $\frac{9}{25}a^{2k+10}b^{2k-2} - a^{3k+2}b^{4k+1} + \frac{25}{36}a^{4k-6}b^{6k+4}$.

10. 1) $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2ac - 2bc$; 2) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc$;

3) -1 ; 4) -1 .

C.2.11.

1. б).

2. 1) $9k^2 - 4m^2$; 2) $169 - y^2$; 3) $b^2 - a^2$; 4) $m^2 - n^2$; 5) $\frac{7}{4}x^2 - \frac{7}{9}y^2$; 6) $4c^2 - d^2$;

7) $4a^4 - 25c^2$; 8) $16p^4x^6 - 4n^2$; 9) $t^4 - 32t^2 + 256$; 10) $b^4 - 18b^2 + 81$.

3. 1) $a^4 - 16$; 2) $y^4 - 50y^2 + 625$; 3) $x^4 - 1$; 4) $81 - y^4$.

4. 1) $(2a + 3)(2a - 3) = 4a^2 - 9$; 2) $(3x - 5y)(3x + 5y) = 9x^2 - 25y^2$;

3) $(4m^2 - 4n^3)(4m^2 + 4n^3) = 16m^4 - 16n^6$;

4) $(10d - c^4)(c^4 + 10d) = 100d^2 - c^8$.

5. 1) 89 999; 2) 489 996; 3) $15\frac{24}{25}$; 4) 80,9975.

6. 1) -4 ; 2) $1,75$; 3) 0 .
 7. 1) $4a^2 - 16$; 2) $25b - b^3$; 3) $2t^3 - 2t$; 4) $-6m^3 + 6mn^2$.
 8. 1) $9mn + n^2$; 2) $-40m^2 + 10n^2$; 3) $-50m^2 + 150m + n^2$; 4) $3m - 1$.

C.2.12.

1. B).
 2. 1) $(a-1)(6k-7b)$; 2) $(a^2-b^2)(x-d-1)$; 3) $(a-b)(4-a+b)$;
 4) $(c+d)(c+d+1)$; 5) $(x-y+z)(4b-3a+d)$; 6) $(x-y)(8x+8y+3)$.
 3. 1) $9a^2(a-2b)$; 2) $4b^2c(3b^2-2c)$; 3) $7xy(2x-y+3xy)$;
 4) $20a^4b^3(2+4b-3ab^2)$.
 4. 1) $(a-b)(d+1)$; 2) $(c+d)(7a+1)$; 3) $(k-d)(4b-1)$; 4) $(k+m)(2b-1)$.
 5. 1) $\frac{1}{2}x^7y^3\left(y^5 - \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{8}x^5y^4\right)$; 2) $2ya(5a-3)(3y^2+2b)$;
 3) $3(2a-b)(2a-b-4d)$; 4) $25a^{7n-5}(a^3-3)$.
 6. 1) $c^k(c+1)$; 2) $c^d(c^k-1)$; 3) $c(c^k-1)$; 4) $c^{2k}(c^k+1)$; 5) $4c^k(c^3+4)$;
 6) $9c^{k+1}(c^{k+2}-2)$.
 7. 1) 0 ; 2) $78,4$.
 8. 9600 .
 10. 1) 30 ; 2) -10 ; 3) -15 ; 4) 35 ; 5) 120 .

C.2.13.

1. B).
 2. 1) $(a+2b)(2x^2+1)$; 2) $x(a-3b)(x-2)$; 3) $x(a-b+c)(x-1)$;
 4) $(n-2b)(6c^2-3c+1)$.
 3. 1) $(3a^2d+cx^2)(9ad^2+7cx)$; 2) $(ab+2cd)(9a^2-11cd)$;
 3) $c(5a+2b)(3a-7b^2)$; 4) $(x-b+1)(y^2-a)$.
 4. 1) $11,2$; 2) -12 .
 5. 1) 1400 ; 2) $10\ 800$.
 6. 1) -7 ; -3 ; 3) 1 ; 3) $-1,5$; 2) -7 ; 4).
 7. 1) 3 ; 2) 3 ; 3) $2c^2$.
 8. 1) $(x+1)(x+2)$; 2) $(a-1)(a-6)$.

9. 1) -2 ; -1 ; 2) 1 ; 6 .

10. $(x + y + 2)(xy + 1)$.

C.2.14.

1. б), в), г).

2. 1) $(a - 4)(a + 4)$; 2) $(7 - a)(7 + a)$; 3) $(7a - 5b)(7a + 5b)$;

4) $(11b - 12c^2)(11b^3 + 12c^2)$; 5) $(9p^4 - 7d^3)(9p^4 + 7d^3)$;

6) $(2a^3 - 3b^5)(2a^3 + 3b^5)$; 7) $(0,1a - 0,5b)(0,1a + 0,5b)$;

8) $(0,9a^4 - 0,01x^2)(0,9a^4 + 0,01x^2)$.

3. 1) $4(a^2 + 1)(3a^2 - 4)$; 2) $-(2y^2 + 2y - 9)(4y^2 - 2y - 9)$; 3) $3(x - y)(3x + 7y)$;

4) $(19y^2 - 4)(-y^2 + 4)$; 5) $4(a + 1)(a + 2)$; 6) $(1 - 5a - b)(1 + 5a + b)$;

7) $3(6d - 11)(2d + 3)$; 8) $-8(a^{k+1} + 2)(2a^{k+1} - 1)$.

4. 1) $36 - 625a^4 = (6 - 25a^2)(6 + 25a^2)$; 2) $16a^4 - 9b^{12} = (4a^2 - 3b^6)(4a^2 + 3b^6)$.

5. 1) $15\ 000$; 2) $298\ 000$; 3) 4720 ; 4) $-11\ 000$; 5) 1105 ; 6) 2 .

6. 1) $-4,5$; $4,5$; 2) $-2\frac{1}{3}$; $2\frac{1}{3}$; 3) $-0,1$; $0,1$; 4) -5 ; 5 ; 5) -11 ; 11 ; 6) -5 ; 5 .

9. 285 .

10. 1) $(3^n - 4^n)(3^n + 4^n)$; 2) $(13^n - 9^n)(13^n + 9^n)$;

3) $(a^n - b^n)(a^n + b^n)(a^{2n} + b^{2n})$; 4) $(a^{3n} - b^{4n})(a^{3n} + b^{4n})$.

C.2.15.

1. б), в).

2. 1) $(3a - 5)^2$; 2) $(12z + 1)^2$; 3) $(0,6x + y)^2$; 4) $(1,5t - k)^2$; 5) $(b^2 - c^3)^2$;

6) $(x^4 + 0,1y^4)^2$; 7) $(2m^2 + n^3)^2$; 8) $(0,4c^2 - 0,1d)^2$.

3. 1) $49y^2 + 70cy + 25c^2 = (7y + 5c)^2$; 2) $169x^2 - 26xy + y^2 = (13x - y)^2$.

4. 1) $4y^2$; 2) $90xy$; 3) a^4 ; 4) $9m^2$; 5) a^2 ; 6) k^2 .

5. 1) $(a^2 - b - 1)(a^2 - b + 1)$; 2) $(c + d - x + y)(c + d + x - y)$;

3) $(z^4 - k^2 - t^2)(z^4 + k^2 + t^2)$; 4) $(m + n - n^3)(m + n + n^3)$;

5) $(2a - b - 2)^2$; 6) $(4x + 3y + 1)^2$; 7) 144 ; 8) $(a + b - 4)^2$.

6. 1) 25; 2) 100.
 7. 1) 100; 2) 385; 3) 90; 4) -89.
 8. 100.
 9. 1) Меньше 0; 2) больше 0.
 10. 1) $(4a^3 - b^2)^2$; 2) $\left(m^4 - \frac{1}{2}n^2\right)^2$.

С.2.16.

1. б), г).
 2. 1) $(3k^6 - 5t^5)^2$; 2) $3y(m^3 + 3y^4)^2$; 3) $d(c+1)^2$; 4) $-(11ab-1)^2$.
 3. 1) $(d-b)(d+b+1)$; 2) $(d-1)(d+1)(d^2+1)(d^4-d^2+1)$;
 3) $(d-5k-t)(d-5k+t)$; 4) $(p-m+7)(p+m-7)$;
 5) $(x-a-n)(x-a+n)$; 6) $(2m-5n-6)(2m-5n+6)$;
 7) $8(a^2-3b^2)(5a^2+2b^2)$; 8) $n^2(n-1)(n^3+n^2+2)$.
 4. 1) $(a-2)(a+2)^2$; 2) $(3-2a)^3$; 3) $k^3(3-k)(3+k)(k+1)(k^2-k+1)$;
 4) $(2d+1)(2d+3)(4d^2-6d+9)$; 5) $4(6n^5+2n^2-1)(6n^5+2n^2+1)$;
 6) $(5+6m)(8m^2+25)$.
 5. 1) $(x+1)(x+7)$; 2) $(x-2)(x-3)$; 3) $(x-4)(x-2)(x+2)(x+4)$;
 4) $(x^2-17)(x^2+7)$.
 6. 1) $0,2(a+b+4)^2$; 2) $(3k-a^2+b^2+c^2)(3k+a^2-b^2-c^2)$;
 3) $(m^2-6mn+12n^2-3n)(m^2-2m-6n^2+3n)$; 4) $(x-3)(x-1)(x+1)(x+2)$.
 8. 0.
 9. 1) -1; 0; 1; 2) -3; 0; 3; 3) 2; 2,25; 4) -4; -2; 2; 4.

С.3.1.

1. а), в).
 2. 1) $\frac{1}{2}$; 2) 10.
 3. Не имеют решения 1), 4), 5), 6); любое число для уравнения 2).

4. 1) 8; 2) -9 ; 3) 20; 4) $-\frac{4}{9}$.

5. 1) $1\frac{2}{3}$; 2) 4.

6. 1) $-0,75$; 2) $-\frac{2}{3}$; 3) 15.

7. 1) 8; 2) 13.

8. 1) 2; 2) $-1\frac{9}{13}$; 3) $1\frac{1}{13}$.

9. 31.

10. 1) -5 ; 6; 2) 0; 4; 8; 3) $-\frac{1}{2}$; 0; 4.

C.3.2.

1. а).

2. 25 т, 50 т.

3. 136 га, 204 га, 238 га.

4. 4 га.

5. 18.

C.3.3.

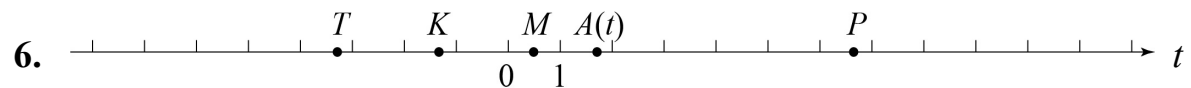
1. б), в).

2. $A < B$.

3. $A > B$.

4. 1) $A > B$; 2) $A < B$; 3) $A < B$; 4) $A > B$; 5) $A > B$; 6) $A = B$.

5. 1) Верно; 2) $\frac{11}{12}$.



7. 1. n, t, m, p . 2. 1) Верно; 2) неверно; 3) верно; 4) верно.

8. 1) Нет; 2) да; 3) да; 4) да; 5) нет; 6) нет.

9. 1) Да; 2) b не всегда отрицательное; 3) b не всегда отрицательное; 4) да.

C.3.4.

1. в).

2. 1) $1 < 11$; 2) $3 < 13$; 3) $-6 < 4$; 4) $-8 < 2$.

3. 1) $-9 < -4$; 2) $-4 < 1$; 3) $4 < 9$; 4) $1 < 6$.
4. 1) $1 + m < 3 + m$; 2) $2 - m < 4 - m$; 3) $-1 - 2m < 1 - 2m$;
4) $-1 + 7m^2 < 1 + 7m^2$.
5. 1) $-2 - m > -9 - m$; 2) $2 + m > -5 + m$; 3) $4 + 9m > -3 + 9m$;
4) $4 + 11m^2 > -3 + 11m^2$.
6. 1) $a + p > b + p$; 2) $b - k < a - k$.
7. 1) $b + p^4 > a + p^4$; 2) $a - k^3 < b - k^3$; 3) любой знак; 4) любой знак.
8. 1) $9a - 2 > 0$; 2) $10b - 7,04 < 0$.
9. 3), 1), 2).
10. 1) $(m + n)^2 > 4 + n^2$; 2) $m^2 - 4 > -2mn$.

С.3.5.

1. 6).
2. 1) $2 > 1$; 2) $-2 < -1$; 3) $12 > 6$; 4) $-12 < -6$.
3. 1) $-\frac{5}{4} < -\frac{1}{2}$; 2) $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$; 3) $\frac{25}{2} > 10$; 4) $-\frac{50}{3} < -\frac{20}{3}$.
4. 1) $c < -4c$; 2) $k > -4k$; 3) $m^2 > -4m^2$; 4) $-p^4 < 4p^4$.
5. 1) $2\left((-3)^{-3} - |n|\right) < 5\left(3^{-3} + |n|\right)$; 2) $2\left(n^2 - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-1}\right) > 5\left(n^2 - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-1}\right)$.
6. 1) $-\frac{6}{m} < \frac{2}{m}$; 2) $-\frac{6}{n} > \frac{2}{n}$; 3) $-\frac{6}{c^{10}} < \frac{2}{c^{10}}$; 4) $\frac{6}{b^8} > -\frac{2}{b^8}$.
7. 1) Нет; 2) нет.
8. $-1 < t < 0$.
9. 1) $p > 0$; 2) $p < 0$; 3) $p > 0$; 4) $p < 0$.
10. 1) $n < 0, m > 0$; 2) $m > 0, n > 0$.

С.3.6.

1. 6).
2. 1) $12 < 22$; 2) $-1 < 8$; 3) $2^4 + 2^2 < 3^5 + 3^3$; 4) $1 > \frac{3}{5}$.
3. 1) $8 < 80$; 2) $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$; 3) $4^{13} > 3^{10}$; 4) $7^4 > 5$.
4. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) не всегда; 5) не всегда; 6) не всегда.
5. 1) $m^4 + 25 > 10m^2$; 2) $m^4 + 36n^4 < (m^2 + 6n^2)^2$.

С.3.7.

1. в).

2. 1) $\frac{1}{2}a \leq \frac{1}{2}b$; 2) $a \leq c$; 3) $a + c \leq b + c$; 4) $ac \leq bc$; 5) $ac \geq bc$; 6) $a + c \leq b + d$;

7) $ac \leq bd$; 8) $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$.

3. 1) $2 \geq -3$; 2) $7 \leq 7$; 3) $a \leq 17$; 4) $b \geq -25$.

4. 1) $5 > -1$ или $5 = -1$; 2) $-6 < 10$ или $-6 = 10$; 3) $138 < 138$ или $138 = 138$.

5. 1) $a^2 > 0$ или $a^2 = 0$; 2) $b^3 < 0$ или $b^3 = 0$; 3) $m^7 < 0$ или $m^7 = 0$;

4) $-k^5 > 0$ или $-k^5 = 0$; 5) $m^5 < n^3$ или $m^5 = n^3$.

6. 1) $4 \leq 8$; 2) $5 \geq -4$; 3) $-6 < 13$.

7. 1) $12 \geq 8$; 2) $24 \leq 30$; 3) $66 > 6$.

8. 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) да.

9. 1) $-a^2 - 5 \leq 0$; 2) $-3a^2 - 25 \leq 0$.

10. 1) $-10a - 48 \leq 0$; 2) $3a - 2 \leq 0$.

С.3.8.

1. г).

2. 1) $8 < 4a \leq 28$; 2) $6 < a + 4 \leq 11$; 3) $-4 < a - 6 \leq 1$; 4) $1 < \frac{a}{2} \leq \frac{7}{2}$;

5) $4 < a^2 \leq 49$; 6) $4 < 3a - 2 \leq 19$; 7) $-42 \leq -6a < -12$; 8) $-13 \leq -2a + 1 < -3$;

9) $\frac{2}{7} \leq \frac{2}{a} < 1$; 10) $\frac{23}{7} \leq \frac{2}{a} + 3 < 4$.

3. 1) $1 < m - n < 6$; 2) $7 < m + n < 12$; 3) $16 < 2m + 3n < 28$; 4) $9 < m^2 - n^2 < 60$;

5) $-6 < n - m < -1$; 6) $1 < \frac{mn}{10} < \frac{8}{5}$; 7) $\frac{5}{4} < \frac{m}{n} < 4$; 8) $\frac{1}{4} < \frac{n}{m} < \frac{4}{5}$;

9) $-\frac{31}{8} < \frac{1}{m} - n < -\frac{3}{10}$.

4. 1) Больше 7 см; 2) меньше 5 см.

5. 1) 10; -9; 2) -1; -8; 3) -1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8; -9; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9;

4) -1; -3; -5; -7; 1; 3; 5; 7; 5) -4; -5; -6; -7; 4; 5; 6; 7; 6) -9; -11; 9; 11;

7) -4; -6; -8; 4; 6; 8; 8) -3; -6; -9; 3; 6; 9.

C.3.9.

1. а).

2. 1) $5a^2 + 1 > 0$; 2) $-a^2 - \frac{1}{4} < 0$; 3) $(2a - 18)^2 \geq 0$; 4) $-(a - 1)^2 \leq 0$;

5) $-(5a + 2)^2 - 1 < 0$; 6) $12a^2 + (3 - a)^2 > 0$.

3. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да; 5) да; 6) да.

4. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да.

C.3.10.

1. б), в).

2. 1) $x \leq 9$; 2) $x \geq 3$; 3) $x < 10$; 4) $x < -6$.

3. 1) $m < -\frac{17}{30}$; 2) $m < 4,5$; 3) $m > -24$; 4) $m > -12$.

4. 1) $p < 1,2$; 2) $p > \frac{1}{3}$; 3) $p < \frac{8}{3}$; 4) $p > 19$; 5) $p < 6$.

5. 1) $x \leq -\frac{6}{19}$; 2) $x \leq -\frac{9}{5}$; 3) $x < 11$; 4) $x > -\frac{8}{3}$.

6. 1) Нет решений; 2) x — любое число; 3) x — любое число.7. 1) x — любое число; 2) нет решений; 3) x — любое число; 4) x — любое число; 5) x — любое число; 6) если $a < 0$, то $x < 1$; если $a = 0$, то решений нет; если $a > 0$, то $x > 1$.

8. 1) $x \leq 0$; 2) $x \leq 0$; 3) $x \geq 0$; 4) $x \geq 0$; 5) $x \geq 0$; 6) $x \geq 0$.

9. 1) $x \leq 0$; 2) $x \leq \frac{44}{13}$; 3) $x > \frac{25}{62}$; 4) $x \geq \frac{7}{5}$.

10. 1) 1; 2) 1; 2; 3; 4.

C.3.11.

1. а).

2. 1) k и t ; 2) p и l .3. -22 ; -4 ; -54 .

4.

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2,8 + 4x$	$-5,2$	$-1,2$	$2,8$	$6,8$	$10,8$
$y = 1 - (3x^2 - 1)^2$	-120	-3	0	-3	-120

5. 1) $\frac{4}{3}$; 2) $-\frac{2}{3}$.

С.3.12.

1. б).

2. 1) $6x$; 2) да, $x > 0$; 3) а) 24 см; б) 36 см; в) 9 дм; г) 1 м 50 см;

4) а) 6 см; б) 2 дм; в) 2 см; г) $42\frac{2}{3}$ дм.

3. 1) а) -5 ; б) 4; в) $-\frac{1}{2}$; г) $\frac{3b-1}{2}$; д) $\frac{-9b-1}{2}$; е) $\frac{9b-1}{2}$;

2) а) $\frac{1}{3}$; б) 9; в) -9 ; г) $-\frac{1}{3}$.

4. 1) а) 0; б) 5; в) 20; г) 35; 2) а) 4; б) 6; в) 8; г) 9;

3) $D = \{0; 2; 5; 9; 14; 20; 27; 35\}$, $E = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$; 4) 3 и 10.

5. 1) Да, $D = [0; 6]$, $E = [100, 2; 109]$; 2) а) $104,8^\circ$; б) $103,2^\circ$; в) $107,8^\circ$; г) $100,2^\circ$;

3) а) 1,1 см; б) 2,8 см; в) 0,42 см; г) 1,8 см;

4) а) от $104,8^\circ$ до $100,82^\circ$; б) от $101,7^\circ$ до $100,2^\circ$.

С.3.13.

1. а).

2. 3.

3. $-3; -1,5; 0; 2; 4,5$.

4. а) 1) $D = [-4; 3]$, $E = [-1; 2]$; 2) $(0; 3]$; 3) $[-4; 0]$;

б) 1) $D = [-2; 2]$, $E = [-2; 2]$; 2) $[-2; -1,7]$; 3) $(-1,7; 2]$.

5. а) 1) $D = [-1; 6]$, $E = [-5; 1]$; 2) $(1; 3]$; 3) $[-1; 1) \cup (3; 6]$;

б) 1) $D = [-3,7; 5,5]$, $E = [-4,3; 5]$; 2) $[-3,7; 0)$; 3) $(0; 5,5]$.

С.3.14.

1. б).

2. 2), 4), 6).

3. 1)

x	-21	-9	0	-15	-21
y	7	3	0	5	7

2) $y = -\frac{1}{3}x$.

4. 1) а) 3,9; б) 0; в) -1 ; г) -13 ; 2) а) $-\frac{1}{5}$; б) 0; в) $-\frac{1}{2}$; г) $-\frac{19}{13}$.

5. 539 г, $V = \frac{5}{11}m$, да.
6. 1) а) $\frac{2}{5}$; б) 0; в) $-\frac{7}{5}a$; г) $\frac{2a}{5}$; 2) а) да; б) нет; в) да; г) да;
 3) а) есть, ордината равна $-100\ 000$; б) есть, ордината равна $625\ 000$;
 5) во втором и четвертом.
7. 1) $y = \frac{1}{2}x$; 3) а) $-\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{4}$; в) $\frac{1}{8}$; г) 1,125; 4) а) $-6\frac{1}{2}$; б) $-4\frac{2}{3}$; в) 0; г) 6.
8. 1) Нет; 2) нет; 3) да.
9. а) $y = 3x$; б) $y = -3$.
10. а) 1) -3 ; 2) $y = -3x$; 3) а) R ; б) R ; в) 0; г) $x < 0$; д) $x > 0$;
 б) 1) $\frac{1}{5}$; 2) $y = \frac{1}{5}x$; 3) а) R ; б) R ; в) 0; г) $x > 0$; д) $x < 0$;
 в) 1) $-\frac{1}{4}$; 2) $y = -\frac{1}{4}x$; 3) а) R ; б) R ; в) 0; г) $x < 0$; д) $x > 0$;
 г) 1) 2; 2) $y = 2x$; 3) а) R ; б) R ; в) 0; г) $x > 0$; д) $x < 0$.

С.3.15.

1. б).
2. 1) $S = 210 - 40t$;
 2) через 2 дня останется 130 стр., а через 5 дней останется 10 стр.
3. 1), 4), 5), 6), 7), 9), 10).
4. 2) а) 2; б) 6; в) 8; г) 10; 3) а) -5 ; б) -4 ; в) -3 ; г) -1 .
5. 20.
6. а) -9 ; б) да.
7. $y = 4x + 14$, $(0; 14)$, $\left(-\frac{7}{2}; 0\right)$.
8. $y = -\frac{7}{4}x + \frac{7}{2}$. См. ответы к заданию 10 из с.3.14.
9. $y = -3x + 12$. См. ответы к заданию 10 из с.3.14.
10. $b = -26$. См. ответы к заданию 10 из с.3.14.

С.4.1.

1. б).
2. а) 1) Да; 2) нет; б) 1) нет; 2) да.

3. 1) Да; 2) да.
4. 1) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{9}$; 2) $y = 5x - 15$; 3) $y = \frac{9}{4}x - 7$; 4) $y = -2x$.
5. а) 1) Да; 2) да; б) 1) нет; 2) нет.
6. 1) $6x - 12y = 35$; $x = \frac{12y + 35}{6}$, $y = \frac{6x - 35}{12}$;
 2) $3x - 8y = 48$; $x = \frac{8y + 48}{3}$, $y = \frac{3x - 48}{8}$.
7. Например: 1) точки (2; 0) и (1; 2); 2) точки (2; 1) и (0; 0).
8. 1) $x = -5$; 2) $y = 3$; 3) вся плоскость.
9. -35.
10. 1) $3x + 2y = 6$; 2) $3x - 5y = -15$.

С.4.2.

1. б).
2. 1) Да; 2) нет.
3. 1) $n = -4$, $l = -9$; 2) $n = 1$, $l = 5$; 3) $n = 1, 3$, $l = 1$.
4. 1) Нет решений; 2) (6; 0); 3) (3; 2); 4) $\left(\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$.
5. 1) $\left(\frac{1}{8}; -\frac{29}{8}\right)$; 2) (1, 2; 2, 1).

С.4.3.

1. а).
2. 1) $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$; 2) $\left(-\frac{25}{11}; -\frac{46}{11}\right)$; 3) (3; 4).
3. 1) $\left(-\frac{7}{16}; \frac{13}{8}\right)$; 2) (13; 3).
4. 1) $(t; -5t - 1)$, t — любое число; 2) нет решений; 3) (-42; -28).
5. 1) (8; 2); 2) $\left(\frac{72}{23}; -\frac{15}{23}\right)$; 3) (14; 10); 4) (-8; 78).

С.4.4.

1. а).

2. 1) $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$; 2) $\left(\frac{7}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

С.4.5.

1. а).

2. 48.

3. 1000 см².

4. 5 пятикопеечных монет и 35 десятикопеечных монет.

5. 40 км/ч.

Вариант 2

С.1.1.

- а), в).
- 1) 6^4 ; 2) b^5 ; 3) 2^5 ; 4) $3c^2 + c^3$; 5) a^2d^2 ; 6) $k^3 + 4t^2$; 7) $3^3x^3y^2 - 5^2x^3y$;
8) $2^3z^4y^3 + 4^3y^4z$.
- 1) $0,1 \cdot 0,1$; 2) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$; 3) $\left(-2\frac{1}{7}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{7}\right)$; 4) $1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{3}$;
5) $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b$; 6) $x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$; 7) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot m \cdot m \cdot m \cdot n \cdot n$;
8) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot t \cdot t \cdot t \cdot t \cdot k \cdot k$; 9) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot c \cdot c - 9 \cdot d \cdot d \cdot d$;
10) $6 \cdot z \cdot z \cdot z + 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot x \cdot x$.
- 1) 36; 2) 0,64; 3) 225; 4) 1,44; 5) 1,21; 6) 10 000; 7) -8; 8) $15\frac{5}{8}$; 9) $1\frac{61}{64}$.
- 1) 10^5 ; 2) 10^9 .
- 1) 85; 2) 665.
- 1) 4^3 ; 2) $(-8)^3$; 3) $3^4 \cdot (-2)^3$; 4) $6^2 \cdot (-4)^3$.
- 1) Равно 0; 2) больше 0; 3) равно 0; 4) меньше 0.
- 1) $2\frac{8}{11}$; 2) $2\frac{8}{11}$.
- 1) 9^9 ; 2) $(-11)^7$; 3) 8^{23} ; 4) 5^9 .

С.1.2.

- а), г).
- 1) 5^3 ; 2) 8^3 ; 3) $\left(-\frac{5}{6}\right)^{11}$; 4) -10.
- 1) 2^{10} ; 2) 3^{12} ; 3) 3^3 .
- 1) y^7 ; 2) y^{11} ; 3) $(-y)^9$; 4) b^9 ; 5) b^5 ; 6) $(-b)^9$; 7) $-y^8$; 8) $(-b)^{11}$;
9) $-b^{10}$; 10) $(-c)^{24}$.
- 1) 256; 2) 2.
- 1) m^3 ; 2) n^4 ; 3) $(-m)^2$; 4) $(-n)^6$; 5) $(7c)^4$; 6) $(13k)^6$; 7) $(-m)^5$; 8) $(-n)^4$;
9) m^6 ; 10) a^8 .
- 64; 1; 729.

8. 1) Плюс; 2) минус.
 9. 1) 10^{2m+1} ; 2) 10^{17m-3} .
 10. 1) 7^3 ; 2) 7^{16} ; 3) 7^{10} ; 4) 7^8 .

С.1.3.

1. а), г).
 2. 1) $k^{15}p^{10}$; 2) $\frac{k^3}{p^6}$; 3) $\frac{k^{16}}{p^{12}t^8}$.
 3. 1) $(a^2)^3$; 2) $(a^4b^3)^3$; 3) $\left(\frac{a^5}{b^7}\right)^3$.
 4. 1) $\frac{1}{64}$; 2) 1 250 000; 3) 243; 4) $\frac{1024}{15\,625}$.
 5. 1) Минус; 2) плюс; 3) плюс; 4) минус.
 6. 1) m^{11} ; 2) $(3mn)^2$; 3) $\left(-\frac{5a^2b}{c^4}\right)^3$.
 7. 1) b^{7k+10} ; 2) b^{5k+32} .
 8. 1) $5^8a^8b^8$; 2) $(3a^2b)^7$.
 9. $-(m^2n^2)^{15} \Big|_{\substack{m = \frac{2}{5} \\ n = -2,5}} = -1$.
 10. 1) $-5m^6$; 2) $-a^2$; 3) $-\frac{3k^n}{4}$; 4) $2x^5$.

С.1.4.

1. б), в).
 2. 1) 8^{-1} ; 2) 7^{-8} ; 3) $3^{-5} \cdot 4^{-11}$.
 3. 1) c^{-5} ; 2) m^n ; 3) $(x-y)^{-3}$; 4) $a^{-x+2}b^{-y}$.
 4. 1) 10^{-4} ; 2) 10^{-6} ; 3) 10^{-7} .
 5. 1) $-\frac{1}{729}$; 2) $\frac{9}{20}$; 3) 78; 4) $5\frac{5}{16}$.
 6. 1) 0,001; 2) -30.

7. 1) $\frac{3}{b^3}$; 2) $\frac{4}{m-n}$; 3) $\frac{y^2}{x^2}$; 4) $\frac{t^3 - k^3}{kt}$.

8. 1) $\frac{1}{9}$; 2) $\frac{1}{64}$.

9. 1) $-3^4 \cdot 4^3 x^{4n+9} y^{4n+16} z^{3n+8}$; 2) $\frac{m^4}{16n^4}$.

10. 1) 6^3 ; 2) 5^{10} ; 3) 7^{18} ; 4) b^8 .

C.1.5.

1. б).

2. 1) $3,67 \cdot 10^5$; 2) $2,14 \cdot 10^7$; 3) $2,9024 \cdot 10$; 4) $1,8974 \cdot 10^{-1}$.

3. 1) $7,21 \cdot 10^7$; 2) $2,56 \cdot 10^{-10}$; 3) $3,951 \cdot 10^{10}$; 4) $2,4 \cdot 10^{-6}$.

4. 1) $5,689 \cdot 10^{-2}$ мм; 2) $2,4 \cdot 10^{-1}$ км; 3) $8 \cdot 10^{-4}$ см; 4) $2,64 \cdot 10$ мм.

5. 1) $1,482 \cdot 10^{-3}$; 2) $7,56 \cdot 10^{13}$.

6. $683 \text{ г} = 0,000683 \text{ т} = 6,83 \cdot 10^{-4} \text{ т}$.

7. 1) $49 \text{ г} = 0,049 \text{ кг} = 4,9 \cdot 10^{-2} \text{ кг}$; 2) $0,00312 \text{ т} = 3,12 \text{ кг}$.

8. 1) $5,682 \cdot 10^{-33}$; 2) $4,91 \cdot 10^{-61}$.

9. 1) $5 \cdot 10^{-2}$; 2) $1,9 \cdot 10^{-2}$; 3) $2,65 \cdot 10^{-2}$; 4) $7,2 \cdot 10^{-4}$.

10. 1) $0,001 \text{ кг} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$; 2) $0,01 \text{ дм} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ мм}$; 3) $0,1 \text{ кг} = 1 \cdot 10^{-1} \text{ кг}$;

4) $0,001 \text{ м} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$.

C.2.1.

1. а), б).

2. 1) 10; 2) $8\frac{1}{4}$.

3. 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) нет.

4. 1) 0; 2) $-2,35$; 3) 6800; 4) 400; 5) 208; 6) 64 470.

5. 1) 7^{-2} ; 2) 3^{-3} .

6. 1) 30; 2) 16; 3) 2,7; 4) 40.

7. $-\frac{16}{35}$.

8. 1) 7^2 ; 2) 3^3 ; 3) 6^{-3} ; 4) 5^8 ; 5) 9^2 ; 6) 4^2 .

9. 1) 0,05; 2) 0,019; 3) 0,0265; 4) 0,00072.

10. 1) $\frac{1}{49}$; 2) 9; 3) 8; 4) 1; 5) -1.

C.2.2.

1. в).

2. 1) Да; 2) нет; 3) да.

3. 1) $2 + 3n$; 2) $2a - 4$; 3) $2(x^2 - z^2)(x + z)$; 4) $1000c + 100d + 10f + t$.

4. 1) 5; 1; -1; -3; 2) $-\frac{3}{4}$; $-\frac{1}{2}$; 0; не существует.

5. 16; 1; 4; 25.

6. 1) $z \neq 0$; 2) $y \neq 90$; 3) $c \neq -5$, $c \neq 2$; 4) $b \neq -3$, $b \neq 20$.

7. 1) $7,9 - n - 6,1$; 2) $-2,4 - 4,5 + 2,4n$; 3) $6,2n - 5,1n + 4$;
4) $9,4b - 2,9n - 5,2b + 2,5n$.

8. 1) $16n - 4n$; 2) $n - 7n$; 3) $11n + 9n$; 4) $-n - 3n$.

9. 1) $-19c$; 2) $-ax$; 3) $-xd - 3d$; 4) $5ay + 3by + 13$.

10. 1) $8,3d + 6 - 2d - 4,5d - 7 - d + 9,1 = 0,8d + 8,1$;
2) $4,8x + 4 + 2x - 3,7x + 5 - 6 = 3,1x + 3$.

C.2.3.

1. а).

2. 1) $\frac{x}{8} - 12 = 80$; 2) $2(x + 15) = 31$.

3. Например: 1) $m + 2513 = t + 2513$; 2) $641m = 641t$.

4. Например: $\frac{m}{27} = \frac{n}{27}$, $m - 27 = n - 27$.

5. Например: 1) $1 + 3 = 16 - 12$; 2) $1 - 17 = -2 \cdot 8$; 3) $2^2 \cdot 2^4 = 10^2 - 6^2$;

4) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}$.

6. -4.

7. 32.

8. 1) $t = -6$, $t = 13$; 2) $t = -25$, $t = 0$, $t = 61$; 3) -3 , $-\frac{3}{5}$, $-\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$, 3.

10. 1), 2), 3).

C.2.4.

1. а), б), в), г).
2. Например: 1) 1; 2) 2.
4. 1) $a = -8$; 2) $a = -4, a = 4$.
5. 1) Нет; 2) да; 3) да.

C.2.5.

1. г).
2. 1) $13b - 53c + 50$; 2) $20x + 2y - 12$.
3. 1) $-2(4x - 8y + 3a) + (-a + 4) = -8x + 16y - 7a + 4$;
2) $-(4x - 8y + 3a) - 2(-a + 4) = -4x + 8y - a - 8$;
3) $3(4x - 8y + 3a) - (-a + 4) = 12x - 24y + 10a - 4$;
4) $-((4x - 8y + 3a) - 4(-a + 4)) = -4x + 8y - 7a + 16$.
4. 13.

C.2.6.

1. б).
2. 1) Минус; 2) плюс.
3. 1) 625; 2) -64.
4. 1) $2a^7 p^5 q^8 y^5$; 2) $8m^4 n^7 s^3 x^6 y^2$.
5. 1) $216a^{11}c^4$; 2) $4a^3b^{12}$; 3) a^{8n} ; 4) $44a^{6n+1}$; 5) $\frac{1}{15}a^{2n+14}b^{3k}c^3$;
6) $-22a^{2n-k+1}d^{2k+5n+2}$; 7) $-0,2(x+1)^{5n+3}$; 8) $33m^{2k+13}n^{2k+9}$.
6. 1) $81a^8b^{20}$; 2) $81a^8b^{20}$; 3) $-27a^6b^{15}$; 4) $27a^6b^{15}$; 5) d^6 ; 6) a^3x^3 .
7. 1) $\frac{1}{256}m^{4k+16}$; 2) $-32a^{10x-5}$; 3) $625b^{8k+8}$; 4) $\frac{1}{243}n^{15x+5}$.
8. 6,25.
9. 1) $-a^5$; 2) $-d^3$; 3) y^{k+2} ; 4) $-c^{5k-4}$; 5) $4d^3$; 6) $-\frac{1}{15}a^{2n+3}$;
7) $\left(\frac{1}{3}x^2y^2c^2\right)^4 \cdot (4xy)^2$; 8) $(a^2b^2c^2)^3 \cdot (2abc)^5$.
10. $c = -1, c = 1$.

C.2.7.

1. а), б), в).
2. 1) m^2n^2 ; 2) $-11,5a^2b^2$.
3. 1) $8a - 15b$; 2) $7,65m^3n + 1\frac{1}{6}m^2n^2 - 5\frac{7}{9}mn^3$.
4. 1) $-16,9c^3x^3 + 21,1cx^3$; 2) $10,38m^2n^2 - 6,75mn$.
5. 1) 3,92; 2) 42.
6. 1) $7m^2n + 3m^3n^3 - 2mn^2 - 2m - 4m^3n^3 + 5m^2n - 4m - 3mn^2 + 3n - 5mn^2 + 11m^2n - 2m^3n^3 = -3m^3n^3 + 23m^2n - 10mn^2 - 6m + 3n$;
2) $3m^3n^3 - 23m^2n + 10mn^2 + 6m - 3n$.
7. 1) $6x^3 - 14x + 5$; 2) $1\frac{2}{3}m^3n - \frac{1}{9}mn^2 - 9k^4$.
8. 1) $-11b^n$; 2) $-7b^{n+2}$; 3) $-3b^{n-4}$; 4) $-b^{n+4}$; 5) $-3b^{n+5} - 8b^n + 9b^{n-2} + 9b^{n-3}$;
6) $-9b^{n+4} + b^{n+3} + 2b^{n-2} - b^{n-4}$.
9. 1) $-1,5t^4 - 0,7t^3 + 6t^2 - 1,6$; 2) $7,4k^3 + 2,7k^2 - 9,1k - 0,5$.
10. Например: $(8a^2 + 6b^2) - (3 - 4ab)$, $(8a^2 + 4ab) - (3 - 6b^2)$.

C.2.8.

1. г).
2. 1) $3,9t^3y^2 - 0,6t^2y^2 + 1,8ty^3$; 2) $\frac{3}{4}m^3n^3 - 7m^4n^3 + \frac{1}{3}m^5n^5$.
3. 1) $5c - 24,2d \left| \begin{array}{l} c = -2 \\ d = \frac{1}{3} \end{array} \right. = -18\frac{1}{15}$; 2) $xy - ay + bx \left| \begin{array}{l} a = -3 \\ b = -1 \\ x = 0,2 \\ y = 0,5 \end{array} \right. = 1,4$.
4. 1) $0,5c^{k+4} + c^{k+2}$; 2) $-c^{3k} - 0,5c^{2k-2}$;
3) $0,6c^{3k+7} - 1,5c^{3k-4} + 0,5c^{3k+1}$;
4) $-1\frac{7}{8}k^{2n-2}t^5 - 2\frac{1}{2}k^{4n+1}t^{-n} + \frac{3}{28}k^{3n-2}t^{2n+4}$.
5. 1) $-4a$; 2) $-6mn - 0,5m + 9n$.
8. 1) $2z - 7zy + 4y$; 2) $0,05m^2n^2 - 0,1$; 3) $3c^{-2k+2} - 7c^2$;
4) $9t^{-n+2}k^{m-7} + 6t^{5-6n}k^{4m-3}$.
9. $-6a^2b + 50a + 8ab^3c$.
10. 1) -7 ; 2) $\frac{3}{8}$; 3) $2\frac{6}{7}$; 4) -1 .

C.2.9.

1. б).

2. 1) $-10y^2 - 29y - 21$; 2) $-24t^3 + 20t^2 - 12t + 10$; 3) $-3c^4 + 26c^2 - 16$;
4) $20x^3 - 10x^2z^3 - 24xz + 12z^4$.

3. 1) $-\frac{19}{113}$; 2) $-\frac{48}{101}$.

5. $c^4 - 2c^2 + 1$; 1; 64.

6. 1) $28 - 21xy^3 + 8x^5y^2 - 6x^6y^5$; 2) $15m^{t+2}n^{2t+1} + 5m^{2t+2}n^{3t+5} - 6m^{3t}n - 2m^{4t}n^{t+5}$.

7. 1) $5ab^{k+4} - 5a^{n-1}b^{3k+4} - a^{n+2} + a^{2n}b^{2k} + a^{2-n}b^{k-1} - b^{3k-1}$;
2) $6k^{a-8}m^b + 6k^{3a-8} + k^{2a+3}m^{2b-2} + k^{4a+3}m^{b-2} - m^{3b-4} - m^{2b-4}k^{2a}$.

8. 1) $3t^4 - t^3 + 15t^2 + 18t - 28$; 2) $4k^4 + 20k^3 - 33k^2 + 38k - 40$.

9. 1) $3z^3 - 14z^2 - 7z + 10$; 2) $a^3 - b^3 - c^3 + a^2b + a^2c - ab^2 - ac^2 + b^2c - bc^2 - 2ab$.

10. 1) $-3\frac{15}{16}$; 2) $\frac{74}{83}$.

C.2.10.

1. а).

3. 1) и 4); 2) и 3).

4. 1) $(2c - 7d^2)^2 = 4c^2 - 28cd^2 + 49d^4$; 2) $(5x + 8y^3)^2 = 25x^2 + 64y^6 + 80xy^3$;
3) $(6k - 3t^2)^2 = 9t^4 + 36k^2 - 36kt^2$.

5. 1) 4096; 2) 3136; 3) 16,5649; 4) $39\frac{1}{16}$.

7. 1) 3; 2) -2; 3) 1; 4) $-\frac{1}{16}$.

8. 1) -10; 2) 12; 3) 9.

9. 1) $\frac{1}{36}m^6 - \frac{4}{15}m^3n^4 + \frac{16}{25}n^8$; 2) $\frac{1}{81}k^6 + \frac{4}{45}c^3k^3 + \frac{4}{25}c^6$;

3) $\frac{1}{36}x^{2n-4} + \frac{7}{27}x^{3n+1} + \frac{49}{81}x^{4n+6}$; 4) $\frac{9}{16}c^{4k}d^{2-2k} - \frac{15}{14}c^{3k+3}d^{k-1} + \frac{25}{49}c^{2k+6}d^{4k-4}$.

10. 1) $c^2 + d^2 + m^2 + 2cd - 2cm - 2dm$; 2) $c^2 + d^2 + 4m^2 - 2cd + 4cm - 4dm$;
3) -1; 4) -1.

C.2.11.

1. В).

2. 1) $x^2 - 144$; 2) $4a^2 - 25b^2$; 3) $t^2 - k^2$; 4) $n^2 - m^2$; 5) $9n^2 - m^2$; 6) $\frac{1}{9}k^2 - \frac{1}{16}t^2$;

7) $4a^2b^4 - c^6$; 8) $9x^2 - 4y^4$; 9) $z^4 - 32z^2 + 256$; 10) $c^4 - 50c^2 + 625$.

3. 1) $y^4 - 16$; 2) $b^4 - 81$; 3) $z^4 - 32z^2 + 256$; 4) $625 - a^4$.

4. 1) $(3x-1)(3x+1) = 9x^2 - 1$; 2) $(4y-2z)(4y+2z) = 16y^2 - 4z^2$;

3) $(4a^2 - 5b^3)(4a^2 + 5b^3) = 16a^4 - 25b^6$; 4) $(8k^4 - t^5)(t^5 + 8k^4) = 64k^8 - t^{10}$.

5. 1) 39 975; 2) 809 999; 3) $24\frac{8}{9}$; 4) 63,9984.

6. 1) -4; 2) 14; 3) -2; 2.

7. 1) $5b^2 - 45$; 2) $b - b^3$; 3) $3b^3 - 48b$; 4) $8a^3 - 8ab^2$.

8. 1) $k^2 - 100kt$; 2) $41n^2 - 10m^2$; 3) $18n - 64m^2$; 4) $36m - 14$.

C.2.12.

1. Г).

2. 1) $2(c+2)(9a+5d-3a)$; 2) $(c-d)(c^2+cd+d^2)(n+y+1)$;

3) $(m+c)^2(m+c-7)$; 4) $(k-n)(k-n+1)$; 5) $(a+b-c)(7n-k+x)$;

6) $2(k-n)(3k+3n-1)$.

3. 1) $6x^2(x-4y)$; 2) $13a^4b^2(2+b)$; 3) $9ay^2(9+2ay-5a)$;

4) $11x^3y^2(3x^2-11xy+7y^2)$.

4. 1) $(3a-b)(m+1)$; 2) $(t+p)(5c+1)$; 3) $(k-2b)(n-1)$; 4) $(t+p)(3b-1)$.

5. 1) $\frac{1}{9}a^4b^5\left(1-\frac{1}{2}a^{12}b-\frac{1}{3}a^6b^3\right)$; 2) $8a^4(3a-1)(3a+4b)$;

3) $12(3x^2-y)^2(6x^2-2y-x)$; 4) $21a^{5n-3}(a^5-3)$.

6. 1) $n^{k+1}(1+n^{k+1})$; 2) $n^a(n+1)(n^2-n+1)$; 3) $m(1-m^k)(1+m^k)$;

4) $k^{1-2a}(k^{4a-1}-1)$; 5) $7k^a(1+3k^{2a})$; 6) $4m^{1-k}(6m^{4k-1}-1)$.

7. 1) 7,5; 2) -1216.

8. 14 700.

10. 1) -88; 2) 40; 3) 56; 4) $-5\frac{1}{3}$; 5) -64.

C.2.13.**1.** Г).**2.** 1) $(m+3n)(4n^2+1)$; 2) $(5n-m)(y^2-2y)$; 3) $m(k+l-p)(m+1)$;4) $(3a-x)(7y^2-2y+1)$.**3.** 1) $(l-p)(l+p)(8xy-7m)$; 2) $b(4ab-9m^2)(ab+m)$;3) $2(4ab+7cd)(3m-2n^2)$; 4) $(a-b)(3b^2-c+d)$.**4.** 1) 30; 2) 37,5.**5.** 1) 5,3; 2) 36 000.**6.** 1) -5; -3; 5; 2) 5; 3) $3\frac{1}{3}$; 4) -8; $\frac{4}{7}$.**7.** 1) 4; 2) -3; 3) $-2y^2$.**8.** 1) $(x-3)(x-4)$; 2) $(a+1)(a+4)$.**9.** 1) 1; 3; 2) -3; -2.**10.** $(x+y+4)(xy+2)$.**C.2.14.****1.** В).**2.** 1) $(b-5)(b+5)$; 2) $(8-b)(8+b)$; 3) $(10b^3-2c^2)(10b^3+2c^2)$;4) $(8c^3-13x)(8c^3+13x)$; 5) $(6b^4-11d)(6b^4+11d)$;6) $(x^2-9a^3)(x^2+9a^3)$; 7) $(0,02x-0,8d^6)(0,02x+0,8d^6)$;8) $(0,3y^2-0,04c^5)(0,3y^2+0,04c^5)$.**3.** 1) $5(1-x)(1+x)(x^2+9)$; 2) $(5a^2-6a-5)(3a^2+6a-5)$;3) $(3a+7b)(7b-11a)$; 4) $(5b^3-2)(7b^3+2)$; 5) $3(2x+3)(6x+7)$;6) $(1-x-6y)(1+x+6y)$; 7) $(12+5k)(14-5k)$;8) $(5x^{n+3}-7x^{2n+2}+2)(5x^{n+3}+7x^{2n+2}+2)$.**4.** 1) $324b^6-121=(18b^3-11)(18b^3+11)$;2) $100a^{14}-25b^2=(10a^7-5b)(10a^7+5b)$.**5.** 1) 31 200; 2) -26 200; 3) 2180; 4) 9180; 5) 4,28; 6) 3.

6. 1) $-1,6; 1,6$; 2) $-3\frac{1}{3}; 3\frac{1}{3}$; 3) $-0,4; 0,4$; 4) $-\frac{10}{11}; \frac{10}{11}$; 5) $-14; 14$; 6) $-6; 6$.

9. 381.

10. 1) $(7^n - 4^n)(7^n + 4^n)$; 2) $25^n(5^n - 2^n)(5^n + 2^n)$;

3) $(a^n - b^n)(a^n + b^n)(a^{2n} + a^n b^n + b^{2n})(a^n - a^n b^n + b^{2n})$;

4) $(a^{4n} - b^{3n})(a^{4n} + b^{3n})$.

C.2.15.

1. а).

2. 1) $(11x+1)^2$; 2) $(5b-4)^2$; 3) $(1,3y-z)^2$; 4) $(k+0,7t)^2$; 5) $(0,1k^4+z^5)^2$;

6) $(y^4-z^2)^2$; 7) $(0,5m-0,2n)^2$; 8) $(a^3-3b^2)^2$.

3. 1) $144m^2+96mn+16n^2=(12m+4n)^2$; 2) $36a^2-12ab+b^2=(6a-b)^2$.

4. 1) $112yz$; 2) b^4 ; 3) $9b^2$; 4) $9k^2$; 5) y^2 ; 6) m^4 .

5. 1) $(x+y-a+b)(x+y+a-b)$; 2) $(x^2-b-2)(x^2-b+2)$;

3) $(m+n-k^2)(m+n+k^2)$; 4) $(a^3-a^2+b^2)(a^3+a^2-b^2)$;

5) $(3a-b+3)^2$; 6) $(2a+3b+1)^2$; 7) 4; 8) $(m-n+3)^2$.

6. 1) 4; 2) 144.

7. 1) 64; 2) 244; 3) 70; 4) -55.

8. 150.

9. 1) Больше 0; 2) меньше 0.

10. 1) $(5a^3+b^4)^2$; 2) $\left(a^5-\frac{1}{2}b^3\right)^2$.

C.2.16.

1. г).

2. 1) $(6x^4-4y^3)^2$; 2) $4t(p-5t^2)^2$; 3) $p(3c^2-2)^2$; 4) $-(ab+3)^2$.

3. 1) $(m+n)(m-n+1)$; 2) $(x-2)(x+1)(x+2)(x^2-x+1)$;

3) $(3y-2x-b)(3y-2x+b)$; 4) $(2a-b+3)(2a+b-3)$;

- 5) $(a+c-m)(a+c+m)$; 6) $(3a-4b-7)(3a-4b+7)$;
 7) $(4x^2-3y^2)(14x^2-y^2)$; 8) $(t^3-t^2+3)(t^3+t^2+1)$.
4. 1) $(y+3)(y^3-7)$; 2) $4(5-5x+6x^2)(5+5x-6x^2)$;
 3) $a^2(a^4+3)(2-a)(2+a)$; 4) $2(5x-1)(3x^4+4)$;
 5) $(3-20x^4+5x^2)(3+20x^4-5x^2)$; 6) $(2t+7)(11t^2+9)$.
5. 1) $(k+6)(k+8)$; 2) $(m-2)(m-6)$; 3) $(x^2-2)(x^2-3)$; 4) $(x^2-8)(x^2+2)$.
6. 1) $0,8(t-k+4)^2$; 2) $(7m-x^2+y^2-z^2)(7m+x^2-y^2+z^2)$;
 3) $(6m^2-5n^2-mn)(2m-9mn-n^2)$; 4) $(x-1)^2(x^2+3x+1)$.
8. 0,23.
9. 1) -7; 0; 7; 2) -8; 0; 8; 3) 0,75; 2; 4) -3; -2; 2; 3.

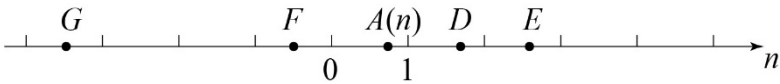
С.3.1.

1. б), в), г).
2. 1) 0,3; 2) 10.
3. Не имеют решения 4), 5), 6); любое число является решением для уравнений 1) и 2).
4. 1) 10; 2) -7; 3) 30; 4) $-\frac{2}{7}$.
5. 1) 2,2; 3) $-\frac{7}{13}$.
6. 1) 3; 2) 15; 3) -2,6.
7. 1) -8; 2) $\frac{5}{23}$.
8. 1) 1,7; 2) 2,6; 3) -1,7.
9. 29.
10. 1) -3; 12; 2) -2; 0; 1; 3) 0; 0,5; 3.

С.3.2.

1. г).
2. 900 м^3 и 600 м^3 .
3. 50 км, 30 км, 60 км.
4. 20.
5. 3.

C.3.3.

1. Г).
2. $P > T$.
3. $M > N$.
4. 1) $A > B$; 2) $A = B$; 3) $A < B$; 4) $A > B$; 5) $A > B$; 6) $A = B$.
5. 1) Нет; 2) $\frac{41}{66}$.
6. 
7. 1. d, a, b, c ; 2. 1) Нет; 2) да; 3) да; 4) нет.
8. 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) да.
9. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) $a < 0, b < 0$.

C.3.4.

1. В).
2. 1) $-13 < -3$; 2) $-1 < 9$; 3) $-6 < 4$; 4) $-3 < 7$.
3. 1) $2 < 7$; 2) $-5 < 0$; 3) $-1 < 4$; 4) $-11 < -6$.
4. 1) $p + 1 < p + 6$; 2) $3 - p < 8 - p$; 3) $-2 - 7p^2 < 3 - 7p^2$;
4) $-2 + 8p^5 < 3 + 8p^5$.
5. 1) $8 - t > -4 - t$; 2) $t + 1 > t - 11$; 3) $5 + 2t^3 > -7 + 2t^3$;
4) $5 - 3t^4 > -7 - 3t^4$.
6. 1) $b + m > a + m$; 2) $a - m < b - m$.
7. 1) $b + k^5 > a + k^5$; 2) $a - k^2 < b + k^2$; 3) $a - p^4 < b + p^4 + 7$;
4) $a - p^8 - 2 < b + p^8$.
8. 1) $26k - 52 < 0$; 2) $-14c - 4,01 > 0$.
9. 2), 3), 1).
10. 1) $k^2 - 16 > -8kp$; 2) $(k + 4p)^2 > 16 + 16p^2$.

C.3.5.

1. В).
2. 1) $-12 < -6$; 2) $2 > 1$; 3) $-2 < -1$; 4) $12 > 6$.
3. 1) $\frac{7}{4} > \frac{3}{4}$; 2) $-1,4 < -0,6$; 3) $5,25 > 2,25$; 4) $-17,5 < -7,5$.
4. 1) $-6d < 8d$; 2) $-6b > 8b$; 3) $-6a^4 < 8a^4$; 4) $6c^2 > -8c^2$.

5. 1) $-3 \cdot (2^{-4} + |m|) < 5 \cdot (2^{-4} + |m|)$; 2) $-3 \cdot \left(\left(-\frac{3}{4} \right)^{-1} - m^4 \right) > 5 \cdot \left(\left(-\frac{3}{4} \right)^{-1} - m^4 \right)$.
6. 1) $5a < -7a$; 2) $5b > -7b$; 3) $-5t^8 < 7t^8$; 4) $5m^{-4} > -7m^{-4}$.
7. 1) Нет; 2) да.
8. Отрицательные числа и большие -1 .
9. 1) $d < 0$; 2) $d < 0$; 3) $d < 0$; 4) $d > 0$.
10. 1) $p < 0, k < 0$; 2) $p < 0, k > 0$.

С.3.6.

1. б).
2. 1) $1 > -4$; 2) $19 > 5$; 3) $\frac{3}{4} < 1$; 4) $4^2 + 4^3 < 5^2 + 5^3$.
3. 1) $35 < 40$; 2) $\frac{2}{5} < \frac{8}{9}$; 3) $\frac{1}{5^4} < \frac{1}{3}$; 4) $5^{12} > 7^5$.
4. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) не всегда; 5) не всегда; 6) не всегда.
5. 1) $36k^2 > 4k^2 - 81$; 2) $(3b^3 + a^3)^2 < 9b^6 + a^6$.

С.3.7.

1. б).
2. 1) $-\frac{1}{2}m \leq -\frac{1}{2}n$; 2) $m + k \leq n + k$; 3) $mk \leq nk$; 4) $mk \geq nk$;
5) $m \geq k$; 6) $p + m \leq k + n$; 7) $mp \geq nk$; 8) $\frac{2}{m} \leq \frac{2}{n}$.
3. 1) $5 \geq 5$; 2) $b \geq 14$; 3) $-7 \leq 4$; 4) $c \leq -25$.
4. 1) $-10 > -10$ или $-10 = -10$; 2) $-9 < 15$ или $-9 = 15$;
3) $78 > -7$ или $78 = -7$.
5. 1) $m^2 < 0$ или $m^2 = 0$; 2) $-a^7 < 0$ или $-a^7 = 0$; 3) $k^4 > 0$ или $k^4 = 0$;
4) $c^6 > c^4$ или $c^6 = c^4$; 5) $c^5 > 0$ или $c^5 = 0$.
6. 1) $-2 \leq 5$; 2) $7 \geq 2$; 3) $2 < 33$.
7. 1) $6 \leq 15$; 2) $70 \geq 42$; 3) $80 > 20$.
8. 1) Нет; 2) нет; 3) да; 4) да.
9. 1) $9b - 11 \leq 0$; 2) $b^2 + 2b - 6 \geq 0$.
10. 1) $2b + 55 \geq 0$; 2) $8b + 51 \geq 0$.

С.3.8.

1. г).

2. 1) $5 < 5b \leq 25$; 2) $-3 < b - 4 \leq 1$; 3) $4 < 3 + b \leq 8$; 4) $\frac{1}{5} < \frac{b}{5} \leq 1$;

5) $2 < 2b^2 \leq 50$; 6) $2 < 4b - 2 \leq 18$; 7) $-10 \leq -2b < -2$; 8) $-7 \leq -2b + 3 < 1$;

9) $\frac{6}{5} \leq \frac{6}{b} < 6$; 10) $2,2 \leq \frac{6}{b} + 1 < 7$.

3. 1) $1 < m - k < 6$; 2) $5 < m + k < 10$; 3) $17 < 3m + 5k < 36$; 4) $7 < m^2 - k^2 < 48$;

5) $-6 < k - m < -1$; 6) $8 < 2mk < 42$; 7) $\frac{1}{7} < \frac{k}{m} < \frac{3}{4}$; 8) $\frac{4}{3} < \frac{m}{k} < 7$;

9) $3 < m - \frac{1}{k} < 6\frac{2}{3}$.

4. 1) Больше 5; 2) любые положительные числа, большие частного 20 и одной стороны.

5. 1) -10 и 1; 2) -11 и 2; 3) -1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;

4) -2; -4; -6; -8; 2; 4; 6; 8; 5) -7; -8; -9; 7; 8; 9; 6) -8; -10; 8; 10;

7) -5; -7; -9; 5; 7; 9; 8) -4; -8; 4; 8.

С.3.9.

1. в).

2. 1) $-4b^2 - 3 < 0$; 2) $b^2 + 1 > 0$; 3) $(7b^3 + 14)^2 \geq 0$; 4) $-(b - 36)^2 \leq 0$;

5) $-5 - (b + 4)^2 < 0$; 6) $3b^2 + (4 - b)^2 > 0$.

3. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да; 5) не всегда; 6) да.

4. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да.

С.3.10.

1. в).

2. 1) $y \leq 2$; 2) $y > -8$; 3) $y \geq 16$; 4) $y > 10$.

3. 1) $n > 0,2$; 2) $n < 0,45$; 3) $n < -2,4$; 4) $n < -12\frac{1}{3}$.

4. 1) $b > 3,5$; 2) $b > 0,25$; 3) $b < 6,5$; 4) $b < 40,4$; 5) $b > 4$.

5. 1) $y \geq 2\frac{5}{8}$; 2) $y < \frac{9}{14}$; 3) $y \geq 15$; 4) y — любое число.

6. 1) Нет решений; 2) x — любое число; 3) нет решений.

7. 1) x — любое число; 2) нет решений; 3) x — любое число; 4) x — любое число; 5) если $b < 0$, то $x \leq 0$; если $b = 0$, то x — любое число; если $b > 0$, то $x \geq 0$; 6) если $b < 0$, то $x > 1$; если $b = 0$, то решений нет; если $b > 0$, то $x < 1$.
8. 1) $x \geq 0$; 2) $x \leq 0$; 3) $x \leq 0$; 4) $x \geq 0$; 5) $x \leq 0$; 6) $x \leq 0$.
9. 1) $x \leq 3$; 2) $x \geq 4$; 3) $x < -0,12$; 4) $x \leq -\frac{16}{27}$.
10. 1) 1; 2; 3; 2) 1; 2; 3; 4.

С.3.11.

1. в).
2. 1) m и p ; 2) u и v .
3. 11; -1; 47.

4.

x	-2	-1	0	1	2
$y = 3,6 - 2x$	7,6	5,6	3,6	1,6	-0,4
$y = (4x - 2)^2 + 1$	101	37	5	5	37

5. 1) 2; 2) -1,6.

С.3.12.

1. в).
2. 1) $y = 6x$; 2) да, все положительные числа; 3) а) 1 м; б) 4 дм 6 см; в) 30 см; г) 10 см; 4) а) 7 дм; б) 6 см; в) 86 дм; г) 50 см.
3. 1) а) $\frac{5}{2}$; б) $\frac{11}{2}$; в) $-\frac{1}{2}$; г) $\frac{5-3m}{2}$; д) $\frac{5-6m}{2}$; е) $\frac{5+6m}{2}$;
2) а) $-\frac{1}{3}$; б) 9; в) $41\frac{2}{3}$; г) $12\frac{1}{3}$.
4. 1) а) 360° ; б) 720° ; в) 900° ; г) 1260° ; 2) а) 5; б) 7; в) 8; г) 10;
3) $D = \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$, $E = \{360^\circ, 540^\circ, 720^\circ, 900^\circ, 1080^\circ, 1260^\circ, 1440^\circ\}$;
4) 360° и 1440° .
5. 1) Да; $D = [0,4; 14]$, $E = [10; 94]$; 2) а) 80; б) 48; в) 18; г) 10; 3) а) 1,2; б) 3,2; в) 9,4; г) 12,8; 4) а) от 68 до 48; б) от 25 до 18.

С.3.13.

1. г).
2. $\frac{1}{8}$.

3. $-3; -2; \approx 0,42; \approx 1,98; 3; 5,5$.
4. а) 1) $D = [-3; 3], E = [-3; 1]$; 2) $[-3; 0]$; 3) $(0; 3]$;
 б) 1) $D = [-2; 1], E = [-3; 3]$; 2) $(0; 1]$; 3) $[-2; 0)$.
5. а) 1) $D = [-5; 4], E = [-5; 4]$; 2) $(-3; 1)$; 3) $[-5; -3) \cup (1; 4]$;
 б) 1) $D = [-3,5; 5,5], E = [\approx -4,82; \approx 4,6]$; 2) $(0; 5,5]$; 3) $[-3,5; 0)$.

С.3.14.

1. в).

2. 3), 5), 6).

3. 1)

x	-20	20	-16	16	-12
y	-5	5	-4	4	-3

2) $y = \frac{x}{4}$.

4. 1) а) 0,5; б) 0; в) $-10,5$; г) -1 ; 2) а) 4; б) 1,4; в) 0; г) $-\frac{2}{9}$.

5. Масса $6,9 \text{ см}^3$ равна $15,18 \text{ г}$; $V = \frac{5m}{11}$; V и m прямо пропорциональны.

6. 1) а) 0; б) $-\frac{9}{7}$; в) $-\frac{4b}{7}$; г) $\frac{5b}{7}$; 2) а) да; б) да; в) нет; г) нет;

3) а), в) есть, ордината равна $-490\,000$; б), в) есть, ордината равна $-0,00035$;
 5) первый и третий.

7. 1) $y = \frac{1}{3}x$; 3) а) $-\frac{2}{9}$; б) $\frac{1}{6}$; в) $\frac{2}{3}$; г) $1\frac{1}{9}$; 4) а) -6 ; б) $-1,5$; в) 0; г) 3.

8. 1) Нет; 2) нет; 3) да.

9. а) $y = -x$; б) $y = \frac{1}{3}x$.

10. а) $y = \frac{3}{2}x$; б) $y = -\frac{1}{2}x$; в) $y = \frac{1}{3}x$; г) $y = -3x$.

Ответы на вопросы задания 3 (а, б, в, г, д) аналогичны ответам на задания 4 и 5 из с.3.13.

С.3.15.

1. б).

2. 1) $n = 540 - 50m$; 2) через 3 дня осталось 390 ящиков, а через 5 дней осталось 290 ящиков.

3. 1), 2), 3), 4), 5), 9), 10.

4. 2) а) 11; б) 7; в) 3; г) -1 ; 3) а) 4; б) $\frac{5}{2}$; в) 1; г) 0;

4) $D = R, E = R; y > 0$ при $x < 2,5; y < 0$ при $x > 2,5; 2,5$ — нуль функции.

5. -1 .

6. а) 5; б) нет.

7. $y = 4,6x + 12,2; (0; 12,2), \left(-\frac{61}{23}; 0\right)$.

8. 1) $y = \frac{8}{7}x + 4$; 2) см. ответы к заданиям 4 и 5 из с.3.13.

9. $y = 2x - 12$; см. ответы к заданиям 4 и 5 из с.3.13.

10. $y = -\frac{14}{3}x - 6$; см. ответы к заданиям 4 и 5 из с.3.13.

С.4.1.

1. г).

2. а) 1) Да; 2) да; б) 1) нет; 2) да.

3. 1) Да; 2) да.

4. 1) $y = \frac{13 - 21x}{9}$; 2) $y = 3x - 6$; 3) $y = -3x$; 4) $y = 13x + 7$.

5. а) 1) Да; 2) нет; б) 1) нет; 2) да.

6. 1) $6x - 21y = 28; y = \frac{6x - 28}{21}; x = \frac{21y + 28}{6}$;

2) $8x + 15y = 72; y = \frac{72 - 8x}{15}; x = \frac{72 - 15y}{8}$.

7. 1) График проходит через точки $(0; -2), (2; 4)$;

2) прямая проходит через точки $(0; 0), (6; 1)$.

8. 1) $y = -3$; 2) $x = 2$; 3) $y = 0$.

9. 3.

10. а) $y = -\frac{1}{x}$; б) $y = x$; в) $4x + 3y = -12$.

С.4.2.

1. в).

2. 1) Да; 2) нет.

3. 1) $m = -12, n = -17$; 2) $m = 21, n = 26$; 3) $m = 6,3, n = 7,8$.
 4. 1) Нет решений; 2) нет решений; 3) $(2; -1)$; 4) $(0,8; 4,8)$.
 5. 1) $(3; 1)$; 2) $(12; -5)$.

С.4.3.

1. а), б).
 2. 1) $(-1; 4)$; 2) $(2; -1)$; 3) $(-8; -5)$.
 3. 1) $(3; 2)$; 2) $(2; -2)$.
 4. 1) $\left(\frac{6t+5}{3}; t\right)$, где t — любое число; 2) $\left(\frac{19}{8}; \frac{15}{8}\right)$; 3) $\left(\frac{47}{11}; \frac{145}{11}\right)$.
 5. 1) $(2; 4)$; 2) $(5; 3)$; 3) $(12; 6)$; 4) $(5; 7)$.

С.4.4.

1. г).
 2. 1) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$; 2) $\left(-\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$.
 5. 1) $\left(\frac{23}{16}; -\frac{17}{16}\right)$; 2) $\left(\frac{2}{9}; \frac{19}{9}\right)$.

С.4.5.

1. а).
 2. 87.
 3. 800 см^2 .
 4. 12 монет по 5 копеек, 18 монет по 10 копеек.
 5. 63 км.

Контрольные работы

Вариант 1

К.1.

1. в), г).

2. 1) 10^{-4} ; 2) $m^{-2}x^{-3}$; 3) $5p^3(p-4)^{-7}$.

3. 1) a^8 ; 2) b^2 ; 3) c^{20} ; 4) $0,0625x^{12}$.

4. 1) -9 ; 2) -20 .

5. 1) $\frac{1}{36}$; 2) 4 .

6. 1) $4,3 \cdot 10^7$; 2) $2,8 \cdot 10^{-4}$; 3) $3,6 \cdot 10^5$; 4) $1,19 \cdot 10^6$.

7. 1) $11,8$; 2) $8,8$.

8. 1) -4 ; 5; 2) -9 ; 9; 3) 3 .

9. 15 % от $\frac{8^4 \cdot 16^2}{8^6}$.

10. 4 км/ч, 6 км/ч.

К.2.

1. 1) $4x^2 - 12x + 9$; 2) $\frac{1}{16}a^2 + \frac{1}{18}ab + \frac{4}{81}b^2$; 3) $27a^2 - 147b^2$.

2. 1) $-3x^2 + 24x + 64$; 2) $-4a - 13$; 3) $24y^2$.

3. 1) $3a(a + 3b)$; 2) $5x^2(4x^4 + 1)$; 3) $(b - 5)(b + 4)$; 4) $2m(m^3 - 2m^2 + 1)$.

4. 1) $4ab(ab - 3b^2 + a^2)$; 2) $(y + 2)(x - y)$; 3) $9(m - 1)(m + 1)$; 4) $5(a - b)^2$.

5. 1) $-0,25$; 2) -5 ; 5; 3) $-\frac{4}{3}$; $\frac{4}{3}$; 4) $\frac{4}{3}$.

6. 1) $143\,500$; 2) $12,2$; 3) $\frac{1}{2}$.

7. $1994 \cdot 1996 < 1995^2$.

8. $6m + 58|_{m=-3,5} = 37$.

9. -1 .

К.3.

1. г).
2. 1) -12 и 0 ; 2) 1 и 4 .
3. 1) -3 ; 2) x — любое число; 3) нет решений; 4) -20 ; $\frac{1}{8}$.
4. $1457,5 \text{ м}^2$.
5. 1) $-6 < 12$; $9 > -18$; 2) $-1 < 2$; $0,5 > -1$.
6. 1) $8 < k + s < 14$; 2) $-1 < 2k - \frac{1}{2}s < 5$; 3) $12 < ks < 40$.
7. 1) $x > -2$; 2) $x > -1$; 3) $-\frac{22}{3} \leq x < \frac{2}{3}$.
8. $a < 1,5$.
9. а) -7 или 8 ; б) 0 , или $0,5$, или 2 .
10. -18 ; 6 .

К.4.

1. 1) Нет; 2) да.
2. 1) $y = \frac{6x-3}{2}$; 2) $x = \frac{2y+3}{6}$.
3. 1) $(2,6; 2,4)$; 2) $(5; 2)$.
4. 1) $(1; 0,75)$; 2) $(2,5; -1,5)$.
5. $(6; -3)$.
6. 1) Одно решение $(1; 0)$; 2) одно решение $(-2,5; -2)$; 3) нет решений.
7. $y = 2x - 4$.
8. 15 палаток, 10 домиков.
9. $-\frac{1}{2}$.
10. $y = \frac{4}{3}x + \frac{16}{3}$.

Вариант 2

К.1.

1. а).

2. 1) 10^{-5} ; 2) $p^{-4}n^{-7}$; 3) $3y^2(y+5)^{-3}$.

3. 1) c^9 ; 2) k^5 ; 3) t^{24} ; 4) $0,064m^{12}$.

4. 1) -189 ; 2) -8 .

5. 1) 405 ; 2) $\frac{1}{16}$.

6. 1) $1,26 \cdot 10^8$; 2) $3,1 \cdot 10^{-6}$; 3) $1,1 \cdot 10^6$; 4) $2,35 \cdot 10^{10}$.

7. 1) $394,19$; 2) $3,19$.

8. 1) -5 ; 6; 2) -7 ; 7; 3) 2 .

9. 20 % от $(-0,25)^6 \cdot 4^6 + \left(\frac{3}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^7$.

10. $7,5$ км/ч, 3 км/ч.

К.2.

1. 1) $49x^2 + 70x + 25$; 2) $\frac{4}{9}m^2 - \frac{16}{21}km + \frac{16}{49}k^2$; 3) $162a^2 - 50d^2$.

2. 1) $-3x^2 + 45x + 36$; 2) $12b + 34$; 3) $61m^2 + 100$.

3. 1) $1,5m(n^2 - 5m)$; 2) $(k+3)(n+6)$; 3) $8a^3(a^2 + 2)$; 4) $7a(a^5 - 2a - 4)$.

4. 1) $3m^3n(2mn - 3n - 6)$; 2) $(5a-1)(a+y)$; 3) $4(k-2)(k+2)$; 4) $7(d-1)^2$.

5. 1) -2 ; 2) -6 ; 6; 3) $-\frac{5}{4}$; $\frac{5}{4}$; 4) $-\frac{9}{4}$.

6. 1) $46\ 800$; 2) $8,4$; 3) $\frac{49}{317}$.

7. $2135^2 > 2133 \cdot 2137$.

8. $-10k + 34|_{k=-2,6} = 60$.

9. 1.

К.3.

1. б).

2. 1) -3 ; 12 ; 2) -2 ; -3 .

3. 1) 12; 2) x — любое число; 3) нет решений; 4) $-20; -0,02$.

4. $1732,5 \text{ м}^2$.

5. 1) $-10 < 30; 20 > -60$; 2) $-1 < 3; \frac{1}{3} > -1$.

6. 1) $11 < m + t < 18$; 2) $9 < 4m - \frac{1}{4}t < 22$; 3) $24 < mt < 72$.

7. 1) $x > -3$; 2) $x > -1$; 3) $-9,5 < x \leq 11,5$.

8. $a < 2$.

9. а) $-11; -9$; б) $-\frac{1}{3}; 0; 7$.

10. $0; 12$.

К.4.

1. 1) Нет; 2) да.

2. 1) $y = \frac{2x-10}{5}$; 2) $x = \frac{5y+10}{2}$.

3. 1) $(2; 5)$; 2) $(-2; 5)$.

4. 1) $(4; -3)$; 2) $(1; -2)$.

5. $(-3; -5), (2; 0)$.

6. 1) Имеет одно решение $\left(\frac{1}{4}; 0\right)$; 2) нет решений; 3) имеет бесконечно много решений вида $(t; 3t - 1)$, где t — любое число.

7. $y = -2x$.

8. 15 кур, 10 кроликов.

9. $-\frac{1}{3}$.

10. $y = \frac{8}{3}x + \frac{32}{3}$.