

---

# Алгебра 9

Самостоятельные  
и контрольные  
работы

Тестовые задания

**В 4 вариантах**

# ОТВЕТЫ

## Самостоятельные работы (из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные и контрольные работы. Тестовые задания. В 4 вариантах»)

### В а р и а н т 1

- С.1.1. 1) 8,3; 2) -1,4; 3) -5; 4) не существует.
- С.1.2. 1) 0; 2)  $\pm 2$ ; 3)  $\pm 3$ ; 4) ни при каком.
- С.1.3.  $\frac{4}{6^2-3} > \frac{4}{8^2-3}$ .
- С.1.4. Не может; не может; не может; может при  $x=2$ .
- С.1.5. 1)  $\mathbb{R}$ ; 2)  $x \neq 2$ ; 3)  $x \neq \pm 1$ ; 4)  $x \geq 7$ ; 5)  $x \neq \pm 1\frac{1}{3}$ ; 6)  $x \neq -1$ .
- С.1.6. 1)  $y=6$  см; 2) да;  $(0; +\infty)$ ; 3) а) 0,24 м; б) 0,36 м; в) 0,9 м; г) 1,5 м; 4) а) 0,06 м; б) 0,2 м; в) 2 м; г)  $4\frac{4}{15}$  м.
- С.1.7. 1)  $x \neq -9$ ,  $x \neq 7$ ; 2)  $[-2; +\infty)$ ; 3)  $x \neq -3$ ;  $-2$ ;  $0$ ; 4)  $x < -5$ ,  $x > 5$ .
- С.1.8. 1) а) 13; б) 13; в) -0,5; г)  $\frac{3b^2-1}{2}$ ; д)  $\frac{27b^2-1}{2}$ ; е)  $\frac{27b^2-1}{2}$ ; 2) а)  $\pm \frac{\sqrt{3}}{3}$ ; б)  $\pm 3$ ; в) ни при каких; г) ни при каких.
- С.1.9. 2.
- С.1.10. 4) 3; 10.
- С.1.11. 3) -4 — наименьшее значение функции; 12 — наибольшее значение; 4) II и III.
- С.1.12. 1) 2,3 и 4; 2)  $[-56; 14]$ , 14; -56; 3) (-1; 0), (0; -2).
- С.1.14. 1) Да;  $D = [0; 6]$ ,  $E = [100,2; 109]$ ; 2) а)  $103,2^\circ$ ; б)  $102,9^\circ$ ; в)  $109^\circ$ ; г)  $100,3^\circ$ ; 3) а) 1 см; б) 2,8 см; в) 0,2 см; г) 1,75 см; 4) а) уменьшается от  $104,3^\circ$  до  $100,9^\circ$ ; б) уменьшается от  $101,6^\circ$  до  $100,2^\circ$ .
- С.1.15. а).

Авторы:

**Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева,  
Л. Б. Шнеперман, Б. Ю. Ящин**

- C.1.16.** 1)  $0; \pm \frac{5}{7}$ ; 2)  $0; \pm \frac{5}{7}$ ; 3) 0.
- C.1.17.** 1) 2; 2) 2; 8; 3) 5; 4) -3; 9.
- C.1.18.** а) [-1; 2]; б) -3; 1,5; 0; 2; 4,5; в) [-4; -3], (-3; -1,5), (-1,5; 0), (0; 2), (2; 4,5), (4,5; 5]; г) 2; д) -1.
- C.1.19.** 1) 1; 2; 4; 2) -10; -8; -5.
- C.1.20.** 1) (-4; 0), (0; -16); 2) (-1; 0), (6; 0), (0; -6); 3) (2; 0), (0; -8); 4) (1,5; 0), (0; -1).
- C.1.21.** 1) а)  $D = [-4; 3]$ ,  $E = [-1; 2]$ ; б) возрастающая;  
2) а)  $D = [-2; 2]$ ,  $E = [-2; 2]$ ; б) убывающая.
- C.1.23.** 1) а)  $y_1 < y_2$ ; б)  $y_1 < y_2$ ; 2) да.
- C.1.24.** 1)  $m > -40$ ; 2)  $m < \frac{1}{3}$ .
- C.1.25.** а) [3; 29]; б) [-8,4; -0,7].
- C.1.26.** 1)  $y = x^2 + 6x + 7$ ; 2)  $y = -x^2 + 2x + 3$ .
- C.1.27.** 1) а)  $[-2; +\infty)$ ; б) -2 — наименьшее значение;  
в)  $(-\infty; -3]$ ; г)  $[-3; +\infty)$ ; д) (-3; -2); е)  $x = -3$ ;  
ж)  $(-3 - \sqrt{2}; 0)$ ,  $(-3 + \sqrt{2}; 0)$ , (0; 7); з)  $(-\infty; -3 - \sqrt{2})$ ,  
 $(-3 - \sqrt{2}; -3 + \sqrt{2})$ ,  $(-3 + \sqrt{2}; +\infty)$ ;  
2) а)  $(-\infty; 4]$ ; б) 4 — наибольшее значение; в)  $[1; +\infty)$ ;  
г)  $(-\infty; 1]$ ; д) (1; 4); е)  $x = 1$ ; ж) (-1; 0), (3; 0), (0; 3);  
з)  $(-\infty; -1)$ , (-1; 3), (3;  $+\infty$ ).
- C.1.28.** 1) а) [-1,875; 0], [1,875;  $+\infty$ ]; б)  $(-\infty; -1,875]$ , [0; 1,875];  
в)  $\pm 1,25; \pm 2,5$ ;  
2) а) [-2; 0,75], [0,5;  $+\infty$ ]; б)  $(-\infty; -2]$ , [0,75; 0,5]; в) -2; 0,5.
- C.1.29.** 2)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .
- C.1.30.** а) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ );  
ж) **R**; 2) -3; 3)  $y = -3x$ ;  
б) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ );  
ж) **R**; 2)  $\frac{1}{5}$ ; 3)  $y = \frac{1}{5}x$ ;  
в) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ );

- ж) **R**. 2)  $-\frac{1}{4}$ ; 3)  $y = -\frac{1}{4}x$ ;  
г) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ );  
ж) **R**; 2) 2; 3)  $y = 2x$ .
- C.1.31.** 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (1; 0), (0; -2); д) 1;  
е)  $(-\infty; 1)$ , (1;  $+\infty$ ); ж) **R**; 2)  $y = -4x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет;  
г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ ); ж) **R**; 3)  $y = x$ ; а) **R**; б) **R**;  
в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ ); ж) **R**.
- C.1.32.** 1)  $k = -1,75$ ;  $b = 3,5$ ; 2) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (2; 0),  
(0; 3,5); д) 2; е)  $(-\infty; 2)$ , (2;  $+\infty$ ); ж) **R**.
- C.1.33.**  $y = -3x + 12$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (4; 0), (0; 12); д) 4;  
е)  $(-\infty; 4)$ , (4;  $+\infty$ ); ж) **R**.
- C.1.34.**  $y = -5x - 26$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (-5,2; 0), (0; -26);  
д) -5,2; е)  $(-\infty; -5,2)$ , (-5,2;  $+\infty$ ); ж) **R**.
- C.1.35.**  $y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{3}$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-6\frac{2}{3}; 0)$ ,  $(0; \frac{5}{3})$ ; д)  $-6\frac{2}{3}$ ;  
е)  $(-\infty; -6\frac{2}{3})$ ,  $(-6\frac{2}{3}; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.36.** 1) а) [-1; 6]; б) [-5; 1]; в) 1; -5; г) (1; 0), (3; 0), (0; -3),  
д) 1; 3; е) [-1; 1), (1; 3), (3; 6]; ж) промежуток  
убывания [2; 6], промежуток возрастания [-1; 2];  
2) а) [-3; 5]; б) [-4; 4]; в) 4; -4; г) (0; 0); д) 0;  
е) [-3; 0), (0; 5]; ж) [-3; 5] — промежуток убывания.
- C.1.37.**  $y = x^2$ ; а) **R**; б) [0;  $+\infty$ ); в) 0 — наименьшее значение;  
г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ , (0;  $+\infty$ ); ж)  $(-\infty; 0]$  — промежуток  
убывания, [0;  $+\infty$ ) — промежуток возрастания.
- C.1.39.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) да; 6) нет; 7) да; 8) нет.
- C.1.40.** 1) а) 1,6; б) 2,2; 2) а) 0,49; б) 4,84.
- C.1.41.** 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет.
- C.1.42.**  $y = \sqrt{x}$ ; а) область определения  $x \geq 0$ ; б) множество  
значений  $y \geq 0$ ; в) 0 — наименьшее значение,  
наибольшего значения нет; г) (0; 0);  
д) нуль функции — 0; е) функция возрастает  
на промежутке [0;  $+\infty$ ), промежутков убывания нет;

ж)  $[0; +\infty)$  — промежуток возрастания, промежутков убывания нет.

- C.1.43.** а)  $x > 1$ ; б)  $0 < x < 1$ ; 2) а) 2; б) 6, 7, 8, 9; 3) а)  $\sqrt{2,7} < \sqrt{3}$ ; б)  $\sqrt{4,8} < \sqrt{4,89}$ .
- C.1.44.** 1) а) 8; б) 64; в) 343; г)  $a^3$ .
- C.1.45.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.1.46.** 1) а) -3,4; б) 13,8; 2) а) -1,6; б) 1,3; 3) во всех; 4)  $x < 0$ ; 5) нет; 6) да; 7) а) да; б) да; 8) а) нет; б) да; в) да; г) нет; 9) а)  $y_1 < y_2$ ; б)  $y_1 < y_2$ ; 10) нет.
- C.1.47.**  $y = x^3$ . См. график на рисунке 10.
- C.1.48.** 1) 12 см.
- C.1.49.** 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.1.50.** 1) а)  $-\frac{1}{4}$ ; б)  $-\frac{1}{2}$ ; в)  $\frac{1}{3}$ ; г)  $\frac{1}{4}$ ; 2) а)  $-\frac{1}{6}$ ; б)  $-\frac{1}{3}$ ; в)  $\frac{1}{2}$ ; г)  $\frac{1}{4}$ .
- C.1.51.** 1) 2 и 4; 2) а)  $x < 0$ ; б)  $x > 0$ ; 3) а) нет; б) да; 4) а) да; б) да; в) нет; г) нет; 5) а)  $y_1 > y_2$ ; б)  $y_1 < y_2$ ; 6) да; 7) нет.
- C.1.52.** 1)  $m > -2$ ; 2) при любых; 3)  $m < 1$  или  $m > 7$ .
- C.1.53.** 1)  $m > \frac{1}{3}$ ; 2) при любых; 3)  $-2,5 < m < 1,5$ .
- C.1.54.** 1)  $y = -\frac{2}{x}$ ; а)  $D = [0,5; 6]$ ; б)  $E = \left[-4; -\frac{1}{3}\right]$ ; в)  $-\frac{1}{3}$  — наибольшее; -4 — наименьшее; г) нет точек пересечения с осями координат; д) корней нет; е)  $[0,5; 6]$  — интервал знакопостоянства; ж)  $[0,5; 6]$  — промежуток возрастания; 2)  $y = \frac{1}{x}$ ; а)  $D = [-9; -1]$ ; б)  $E = \left[-1; -\frac{1}{9}\right]$ ; в)  $-\frac{1}{9}$  — наибольшее; -1 — наименьшее; г) нет точек пересечения с осями координат; д) корней нет; е)  $[-9; -1]$  — промежуток, на котором  $y < 0$ ; ж)  $[-9; -1]$  — промежуток убывания.
- C.1.55.** 1) а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ; в) нет ни наибольшего, ни наименьшего значений; г) (0; 2); д) нулей нет; е) промежутки

знакопостоянства  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$ ; ж) промежутки убывания  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$ ;  
 2) а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ ;  
 в) нет ни наибольшего, ни наименьшего значений;  
 г) (0; 0); д) 0 — нуль функции; е) промежутки знакопостоянства  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
 ж) промежутки убывания  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$ ;  
 3)  $y = \frac{4}{x+1} + 1$ ; а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ;  
 б)  $E = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ; в) нет ни наибольшего, ни наименьшего значений; г)  $(-5; 0)$ ,  $(0; 5)$ ; д) -5 — нуль функции; е) промежутки знакопостоянства  $(-\infty; -5)$ ,  $(-5; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$ ;  
 ж) промежутки убывания  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$

**C.1.56.** 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) да.

**C.1.57.** 1) а) 6; б) 5,2; в) 2; г) 6; 2) а) 3,9; 4,1; б) 1; 7; в) 1,4; 6,6; г) -8; 16.

**C.1.58.** 1)  $y = |x|$ ; 2)  $y = |x|$ .

**C.2.1.** 1) 0; 2) 0; 2; 3; 4.

**C.2.2.** 1)  $m < -15$ ; 2)  $m \leq -10$ ; 3)  $m \geq -1$ ; 4)  $m > 5,75$ .

**C.2.3.** 1)  $p \geq 1\frac{5}{7}$ ; 2)  $p \leq 0,8$ ; 3)  $p > -2$ ; 4)  $p < -1\frac{1}{9}$ .

**C.2.5.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет.

**C.2.6.** 1)  $x \neq 3$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3) -1,2; 4) нет решений.

**C.2.7.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2) нет решений; 3)  $\mathbf{R}$ ; 4) нет решений.

**C.2.8.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2)  $x \neq \frac{2}{3}$ ; 3) нет решений; 4) 3; 5)  $x \neq -5$ ; 6)  $\mathbf{R}$ .

**C.2.9.** 1)  $[-13,5; 13,5]$ ; 2)  $k \leq -1$ ,  $k \geq 5$ ; 3)  $k < -6,05$ ,  $k > 3,55$ ; 4)  $-4,5 < k < -1,5$ .

**C.2.10.** 1)  $[1,96; 2,04]$ ; 2)  $x < 1,75$ ,  $x > 2,25$ ; 3)  $-5 < x < 9$ ; 4)  $x \leq -46$ ,  $x \geq 50$ ; 5)  $x$  — любое; 6) нет решений.

**C.2.11.** 1)  $(-\infty; -25] \cup [25; +\infty)$ ; 2)  $(-12; 12)$ ; 3)  $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ ;  
 4)  $\left(-\infty; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \cup \left(\frac{\sqrt{2}}{2}; +\infty\right)$ ; 5)  $(-\infty; -\sqrt{5}) \cup (\sqrt{5}; +\infty)$ ;  
 6)  $[-\sqrt{12,5}; \sqrt{12,5}]$ .

- C.2.12.** 1)  $x \leq -\sqrt{\frac{86}{97}}, x \geq \sqrt{\frac{86}{97}}$ ; 2)  $x < -\sqrt{\frac{160}{69}}, x > \sqrt{\frac{160}{69}}$ .
- C.2.13.** 1) Если  $b < 0$ , то  $x$  — любое; если  $b = 0$ , то  $x \neq 0$ ; если  $b > 0$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{b}) \cup (\sqrt{b}; +\infty)$ ; 2) если  $b < 0$ , то решений нет; если  $b = 0$ , то  $x = 0$ ; если  $b > 0$ , то  $x \in [-\sqrt{b}; \sqrt{b}]$ ; 3) если  $b \leq 1$ , то  $x$  — любое; если  $b > 1$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{b-1}] \cup [\sqrt{b-1}; +\infty)$ ; 4) если  $b \leq -5$ , то решений нет; если  $b > -5$ , то  $x \in (-\sqrt{b+5}; \sqrt{b+5})$ .
- C.2.14.** 1)  $x = b$ ; 2)  $x$  — любое; 3) если  $b \geq 10$ , то  $x \leq b$ ; если  $b < 10$ , то  $x \in (-\infty; b] \cup \{10\}$ ; 4) если  $b \leq -0,125$ , то  $x \in (-0,75; +\infty)$ ; если  $b > -0,125$ , то  $x \in (-0,75; 6b) \cup (6b; +\infty)$ .
- C.2.15.** а) **R**; б) нет решений; в) нет решений; г) **R**; д)  $(-\infty; 2]$ ; е)  $[2; +\infty)$ ; ж) нет; з) 2.
- C.2.16.** а)  $(-3; 1)$ ; б)  $x = -3$ ; в) вверх; г) минус; д) плюс; е) плюс; ж) плюс.
- C.2.17.** 1) **R**; 2) **R**; 3) нет решений; 4) нет решений.
- C.2.18.** 1) **R**; 2) нет решений; 3) **R**.
- C.2.22.** 1)  $t > 4,5$ ; 2) ни при каких; 3)  $t < -\frac{9}{16}$ .
- C.2.23.** 1) Ни при каких; 2)  $t \leq -1\frac{1}{3}$ ; 3) ни при каких.
- C.2.24.** 1)  $x \leq -6$ ; 2)  $x < \frac{5}{12}$ ; 3)  $-0,75$ ; 4)  $-1$ ; 6.
- C.2.25.** а) **R**; б)  $\{5\}$ ; в)  $x \neq 5$ ; г) нет решений; д)  $(-\infty; 5]$ ; е)  $[5; +\infty)$ ; ж) нет; з)  $\{5\}$ .
- C.2.26.** а)  $(-4; 0)$ ; б)  $x = -4$ ; в) вверх; г) 0; д) плюс; е) плюс; ж) плюс.
- C.2.27.** 1) **R**; 2) нет решений; 3)  $-0,4$ ; 4)  $x \neq \frac{8}{11}$ .
- C.2.28.** 1) Нет решений; 2) **R**; 3)  $0,25$ ; 4) 4.
- C.2.29.** 1) **R**; 2)  $-1\frac{2}{3}$ ; 3)  $-6$ ; 4) **R**.

- C.2.30.** 1)  $(-\infty; \frac{1}{6}) \cup (\frac{1}{6}; 5)$ ; 2)  $(-\frac{1}{12}; 10) \cup (10; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -\sqrt{5}] \cup \{\sqrt{3}\} \cup [\sqrt{5}; +\infty)$ ; 4)  $[-\sqrt{12}; \sqrt{12}]$ .
- C.2.31.** 1) Ни при каких; 2) ни при каких; 3) ни при каких.
- C.2.33.** 1) а)  $\{-1; 5\}$ ; б)  $(-1; 5)$ ; в)  $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ ; г)  $[-1; 5]$ ; д)  $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ ; 2) а)  $\{-4; 2\}$ ; б)  $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$ ; в)  $(-4; 2)$ ; г)  $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$ ; д)  $[-4; 2]$ .
- C.2.34.** 1)  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ ; 2) 1; 3)  $(-\infty; -5] \cup [3; +\infty)$ ; 4)  $[-3; 5]$ ; 5)  $[-1; 1,25]$ ; 6)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup [1; +\infty)$ .
- C.2.35.** 1)  $(-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$ ; 2)  $[-2; 9]$ ; 3)  $(-1,5; -1)$ ; 4)  $(-3,5; 8)$ ; 5)  $[-2; 2]$ ; 6)  $(-\infty; +\infty)$ .
- C.2.36.** 1)  $[-5; 2]$ ; 2)  $(-\infty; -1,5] \cup [\frac{1}{3}; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 0] \cup [9; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (4; +\infty)$ .
- C.2.37.** 1)  $(-2; 0,5)$ ; 2)  $(-\infty; -10] \cup [0; +\infty)$ ; 3)  $[0; 9]$ .
- C.2.38.** 1)  $(2; 3)$ ; 2)  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ .
- C.2.39.** 1)  $(-\infty; 1), (1; 1,5), (1,5; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; +\infty)$ .
- C.2.40.** 1)  $[-1; \frac{2}{3}]$ ; 2)  $(-\infty; -1) \cup (\frac{1}{3}; +\infty)$ .
- C.2.41.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) нет.
- C.2.42.** 1)  $(-\infty; -\frac{2}{3}] \cup [2; +\infty)$ ; 2)  $[-2; 0,5]$ .
- C.2.43.** 1)  $(-\infty; -6] \cup [8; +\infty)$ ; 2)  $[-4; 9]$ ; 3)  $(1,25; 2)$ ; 4)  $[0,2; 7]$ .
- C.2.44.** 1)  $[-5; 7]$ ; 2)  $(-\infty; -4] \cup [-\frac{1}{3}; +\infty)$ ; 3)  $(0,25; 1,5)$ ; 4)  $(-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$ .
- C.2.45.** 1)  $-7$ ; 2)  $-13$ ; 3) невозможно; 4)  $-3$ .
- C.2.46.** 1)  $0 < x < 2$ ;  $5 < x < 8$ ; 2)  $-2 < x < 0$ ;  $1,5 < x < 7$ ;  $x > 7$ ; 3) ни при каких.
- C.2.47.** 1)  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -1,2] \cup \{0\} \cup [1,7; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$ .

- С.2.48. а)  $-2; 0; 6; 7$ ; б)  $(-2; 0) \cup (6; 7) \cup (7; +\infty)$ ;  
 в)  $(-\infty; -2) \cup (0; 6)$ ; г)  $(-\infty; -2] \cup [0; 6] \cup \{7\}$ ;  
 д)  $[-2; 0] \cup [6; +\infty)$ .
- С.2.49.  $(1; 3]$ .
- С.2.50.  $x < 0, x > 1$ .
- С.2.51.  $-6 < x < 2$ .
- С.2.52. 1) а)  $(-\infty; -6) \cup (9; +\infty)$ , б)  $[-6; 9]$ ;  
 2) а)  $(-\infty; -2) \cup (2; 3)$ , б)  $[-2; 2] \cup [3; +\infty)$ .
- С.2.53. 1)  $(-\infty; -5), (-5; -3), (-3; 4), (4; 6), (6; +\infty)$ ;  
 2)  $(-\infty; -3), (-3; 1), (1; 5), (5; +\infty)$ .
- С.2.54. 1) Нет решений; 2)  $(-1; 0,5)$ ;  
 3)  $(-\infty; -\sqrt{13}) \cup (\sqrt{13}; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -1,5] \cup [-0,75; +\infty)$ .
- С.2.55. 1)  $(1; 5]$ ; 2)  $(-2; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 0]$ ; 4)  $[-6; -2,5)$ .
- С.2.56. 1)  $(0; 5]$ ; 2)  $[-1; 3)$ ; 3)  $(-6; 1)$ .
- С.2.57. 1.
- С.2.58.  $k \leq 3$ .
- С.2.59. 1)  $[-2; 3]$ ; 2)  $(1; 10]$ .
- С.2.60. 1)  $(-2; 6)$ ; 2)  $(-\infty; -3] \cup (-2; 6]$ .
- С.2.61. 1)  $(2; 3)$ ; 2)  $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$ .
- С.2.62. 1)  $(-1; 5]$ ; 2)  $[-5; 5]$ ; 3)  $(5; +\infty)$ ; 4)  $(6; +\infty)$ .
- С.2.63. 1)  $(-\infty; \frac{1}{7}]$ ; 2) нет решений; 3)  $(-\infty; -1) \cup (3; 4) \cup (7; +\infty)$ ;  
 4)  $(-3; -2)$ .
- С.2.64.  $x \neq 1$ .
- С.2.65.  $(-0,5; 0,5]$ .
- С.2.66.  $(5; 6)$ .
- С.2.67. 1)  $[-4; -1] \cup [2; 3)$ ; 2)  $(-2,5; -1] \cup [2\frac{1}{3}; 8)$ .
- С.2.68. 1)  $[2; 4,5]$ ; 2)  $(-\infty; -14] \cup [-4,5; 4]$ .
- С.2.69.  $[4; \frac{8 + \sqrt{61}}{3}]$ .

- С.2.70. 1)  $-1; 7$ ; 2)  $-3; \frac{1}{3}$ ; 3)  $-1; 12$ ; 4)  $-2; 9$ .
- С.2.71. 1) 3; 2)  $0,2$ ; 2) 3)  $-3; 1\frac{1}{3}$ ; 4) нет решений.
- С.2.72. 1)  $-1,5; -1$ ; 2)  $-2; 6$ ; 3)  $-11; 0$ ; 4)  $-5; 2\frac{2}{3}$ .
- С.2.73. 1)  $-1$ ; 2)  $-1$ ; 3) 3)  $-14; 1$ ; 4)  $-1\frac{1}{3}$ .
- С.2.74. 1)  $-5$ ; 2) 4; 3)  $\frac{2}{3}$ ; 1; 4)  $\frac{1}{6}$ ; 5) 4; 6)  $0,5$ .
- С.2.75. 1)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 2) нет корней; 3)  $-8$ .
- С.2.76. 1)  $\frac{1}{12}, \frac{3}{4}$ ; 2) нет корней; 3) 8.
- С.2.77. 6 ч, 10 ч.
- С.2.78. 1)  $[-9; -1) \cup (1; 8]$ ; 2)  $(-5; -4) \cup (0; 2) \cup (3; 4) \cup (5; +\infty)$ ;  
 3)  $(-\infty; -7) \cup [-5; -3) \cup [6; +\infty)$ ; 4)  $[-3; 0] \cup [3; 10]$ .
- С.2.79. 1)  $(0; 0,5)$ ; 2)  $(-0,5; 0)$ ; 3)  $(-\infty; 0) \cup [3; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ ; 5)  $(-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$ ;  
 6)  $[-3; 0) \cup (0; 3]$ .
- С.2.80. 1) Нет решений; 2)  $(-\infty; 0)$ ;  
 3)  $(-2; -1) \cup (-1; 1] \cup [3; +\infty)$ .
- С.2.81. 1)  $-5$ ; 2)  $-3$ .
- С.2.82. 1)  $[-2; 0]$ ; 2)  $(-1; 1)$ ; 3)  $(-\infty; -1)$ ; 4)  $(-\infty; -1) \cup (-0,5; 1)$ ;  
 5)  $(-1; 0)$ ; 6)  $(-\infty; -1) \cup (2; 3) \cup (5; +\infty)$ .
- С.2.83. 1)  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ ;  
 3)  $(1; 5)$ ; 4)  $(0; 1)$ .
- С.2.84. 1)  $(-5; -1] \cup [2; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -5) \cup [3; 4]$ ;  
 3)  $(-\infty; -1) \cup (-1; 4) \cup (5; 6) \cup (6; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -4) \cup (-4; -\frac{2}{3}) \cup (-\frac{2}{3}; 2) \cup (3; +\infty)$ .
- С.2.85. 1)  $(-\infty; -6) \cup (-1; 1) \cup (2; +\infty)$ ; 2)  $(-8; 1]$ ;  
 3)  $(-2; -1) \cup (-1; 2)$ ; 4)  $(-4; 1)$ ; 5)  $(-\infty; 1)$ ;  
 6)  $(-8; -1) \cup (1; 5) \cup (5; +\infty)$ .

- C.2.86.** 1)  $[-3; -1] \cup (0; 1] \cup [3; +\infty)$ ; 2)  $(-4; -3) \cup (-2; 2) \cup (3; 4)$ ;  
3)  $(-2,9; -2) \cup (2,9; 3)$ ; 4)  $[0,5; 2) \cup (2; +\infty)$ .
- C.2.87.**  $\left(0; \frac{-9 + \sqrt{153}}{2}\right)$ .
- C.3.2.** а) 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) нет; б) 1) нет; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) да.
- C.3.3.** 1) Да; 2) да; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) да.
- C.3.4.** 1)  $y = \frac{2-9x}{18}$ ; 2)  $y = 5x - 15$ ; 3)  $y = 2,25x^2 - 7$ ;  
4)  $y = -2x$ ; 5)  $y = 3x + 13$ ; 6)  $y = \frac{3x-7}{x}$ .
- C.3.5.** а) 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) да; 5) да; 6) нет; б) 1) нет; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) да; 6) нет.
- C.3.6.** 1) Да; 2) нет.
- C.3.7.** 1) Нет; 2) да; 3) нет.
- C.3.8.** 1)  $y = 2x - 6$ ; 2)  $y = \frac{3x-4}{9}$ ; 3)  $y = 0,25x - 3$ ; 4)  $y = 0,75x$ .
- C.3.9.** 1)  $6x - 12y = 35$ ;  $x = \frac{12y+35}{6}$ ;  $y = \frac{6x-35}{12}$ ;  
2)  $3x - 8y = 48$ ;  $x = \frac{8y+48}{3}$ ;  $y = \frac{3x-48}{8}$ .
- C.3.10.** 1)  $n = -4, l = -9$ ; 2)  $n = 1, l = 5$ ; 3)  $n = 1,3, l = 1$ .
- C.3.11.** 1) Нет решений; 2)  $(6; 0)$ ; 3)  $(3; 2)$ ; 4)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$ .
- C.3.12.** 1)  $(6,25; -4,5)$ ; 2)  $\left(t; \frac{4-5t}{3}\right), t \in \mathbf{R}$ ; 3)  $(327; -246)$ .
- C.3.13.** 1)  $\left(\frac{1}{3}; -3\right)$ ; 2)  $(1,2; 2,1)$ ; 3)  $(0; 4)$ ; 4)  $k = \frac{2}{7}, p = \frac{2}{3}$ .
- C.3.14.** 1)  $(0,5; 2)$ ; 2)  $\left(-\frac{25}{11}; -\frac{46}{11}\right)$ ; 3)  $(3; 4)$ .
- C.3.15.** 1)  $(-0,4375; 1,625)$ ; 2)  $(13; 3)$ .
- C.3.16.** 1)  $(t; -5t - 1), t \in \mathbf{R}$ ; 2) нет решений; 3)  $(-42; -28)$ .
- C.3.17.** 1)  $(8; 2)$ ; 2)  $\left(\frac{72}{23}; -\frac{15}{23}\right)$ ; 3)  $(14; 10)$ ; 4)  $(-8; 78)$ .
- C.3.18.** 1) 2; 2)  $k \neq -21$ .

- C.3.19.** 1)  $-6\frac{1}{3}; 2) -1\frac{3}{7}$ .
- C.3.21.** 2.  $y = -5x - 2; p = -35$ .
- C.3.22.** а)  $y = x^3$ ; б)  $y = \sqrt{x}$ ; в)  $y = \frac{3}{5}x + 3$ .
- C.3.23.** 1)  $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ ; 2)  $\left(\frac{7}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .
- C.3.25.** 1)  $\left(\frac{12-2t}{3}; t\right), t \in \mathbf{R}$ ; 2)  $(t; 5-t), t \in \mathbf{R}$ .
- C.3.26.** 1)  $\left(4; -6\frac{2}{3}\right)$ ; 2)  $(2,5; 1,75)$ .
- C.3.27.** 1) в); 2) никакой; 3) б); 4) никакой.
- C.3.28.** 1) 45; 2) 22; 3) 32; 4) 44.
- C.3.29.** 1)  $\sqrt{74}$ ; 2)  $\sqrt{130}$ .
- C.3.30.** 1)  $(x+1)^2 + (y-4)^2 = 81$ ; 2)  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 49$ .
- C.3.32.** 1)  $(1; 3), (19; -3)$ ; 2)  $(3; 5), (5; 3)$ ; 3)  $(5; 4)$ ; 4)  $(15; 3), (9,6; -2,4)$ .
- C.3.33.** 1)  $(2; 3), (3; 2)$ ; 2)  $(2; 4), (4; 2)$ ; 3)  $(-2; -3), (2; 3)$ ;  
4)  $(2; 3), (3; 2)$ .
- C.3.34.** 1)  $(-8; -2), (-2; -8), (2; 8), (8; 2)$ ; 2)  $(1; 2), (2; 1)$ .
- C.3.35.**  $m = -10, n = -2$ .
- C.3.36.** 1.
- C.3.37.** 1)  $\left(-\sqrt{ab}; -\sqrt{\frac{a}{b}}\right), \left(\sqrt{ab}; \sqrt{\frac{a}{b}}\right)$ , если  $a > 0, b > 0$  и если  $a < 0, b < 0$ ; нет решений, если  $ab < 0$ , или  $a = 0, b \neq 0$ , или если  $a \neq 0, b = 0$ ;  $(0; t), t \in \mathbf{R}, t \neq 0$ ,  
если  $a = b = 0$ ; 2)  $\left(-\sqrt{\frac{a^2}{a+b}}; -\sqrt{\frac{b^2}{a+b}}\right), \left(\sqrt{\frac{a^2}{a+b}}; \sqrt{\frac{b^2}{a+b}}\right)$ ,  
если  $a > 0, b > 0$ ;  $\left(-\sqrt{\frac{a^2}{a+b}}; \sqrt{\frac{b^2}{a+b}}\right), \left(\sqrt{\frac{a^2}{a+b}}; -\sqrt{\frac{b^2}{a+b}}\right)$ ,  
если  $a + b > 0, ab < 0$ ; нет решений, если  $a + b < 0$ ;  
 $(t; -t), t \in \mathbf{R}$ , если  $a = b = 0$ ; 3)  $(-2a; -3a), (3a; 2a)$ .

- С.3.38. 6 м и 8 м.  
 С.3.39. 15 см, 20 см.  
 С.3.40. 12 см, 16 см.  
 С.3.41. 36 или 63.  
 С.3.42. 14.  
 С.3.43. 16 км/ч, 24 км/ч.  
 С.4.1. 1) 1; 3; 5; 7; 9; 11; 2)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$ ;  
 3) 11; 18; 25; 32; 39; 46.  
 С.4.2. 1)  $a_1 = -2,5; a_{10} = 11; a_{100} = 146; a_{n+1} = 1,5n - 2,5$ ;  
 2)  $a_1 = -5; a_{10} = 120; a_{100} = 10\ 200$ ;  
 $a_{n+1} = (-1)^{n+1} (n+2)^2 - 1$ .  
 С.4.3. 1) 7; 13; 19; 25; 31; 2)  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$ ; 3) 4; 10; 18; 28; 40.  
 С.4.4. 1) 4; 8; 12; 16; 20; 2)  $a_n = 4n, n \in N$ .  
 С.4.5. 1) а) 2; 5; 8; 11; 14; б) 6; 18; 54; 162; 486.  
 С.4.6. 1) Да,  $n = 2$ ; 2) да,  $n = 3$ ; 3) нет.  
 С.4.7. 1) Нет; 2) нет; 3) да,  $n = 3$ .  
 С.4.8. 1)  $a_1 = -15, a_2 = -10, a_3 = -5$ ; 2)  $a_1 = -24, a_2 = -21$ ,  
 $a_3 = -16, a_4 = -9$ .  
 С.4.9. 1)  $a_n = 12n - 4$ ; 2)  $a_n = 3 \cdot 5^{n-1}$ .  
 С.4.10.  $a_3 = -24, a_4 = -20, a_5 = -16, a_6 = -12$ .  
 С.4.12. 1) Да; 2) нет.  
 С.4.13. 1) Да; 2) да.  
 С.4.14. 1) Да, 5; 2) нет; 3) да, 3.  
 С.4.15.  $a_3 = 6,8; a_8 = 36,8; a_{n+2} = 6n + 0,8$ .  
 С.4.16. 1,8.  
 С.4.17. 13.  
 С.4.18.  $a_1 = 12, d = -3$ .  
 С.4.19.  $a_9 = 3$ .  
 С.4.20.  $a_8 = -10$ .  
 С.4.21. 9; 16; 23; 30.  
 С.4.22. 1) Нет; 2) нет.

- С.4.23. 1.  
 С.4.25. 135.  
 С.4.26. 1) 1110; 2)  $-600$ ; 3)  $-10\sqrt{5}$ .  
 С.4.27. 1) 17; 2) 58; 3) 265,5.  
 С.4.28. 1) 590; 2)  $-200$ .  
 С.4.29. 1) 1056; 2) 720.  
 С.4.30. 2)  $S_n = \frac{3n^2 + n}{2}; S_{3n} = \frac{27n^2 + 3n}{2}; S_{n^2} = \frac{3n^4 + n^2}{2}$ .  
 С.4.31. 1188.  
 С.4.32. 1)  $a_n = -19, S_n = -68$ ; 2)  $n = 9, a_n = 35$ ;  
 3)  $a_1 = -9, S_n = 45$ .  
 С.4.33. 8.  
 С.4.34.  $a_1 = 4, d = 3$ .  
 С.4.35.  $a_1 = 6\frac{3}{32}, d = -\frac{9}{16}$ .  
 С.4.36. 77.  
 С.4.37. 19.  
 С.4.38. 13.  
 С.4.39. 144.  
 С.4.40.  $15^\circ, 60^\circ, 105^\circ$ .  
 С.4.41. 35 м.  
 С.4.42. 1) 28; 2) 15.  
 С.4.43. 43.  
 С.4.45. 1) 192; 2)  $-24\ 576$ ; 3)  $(-2)^n \cdot 12$ .  
 С.4.47. 1) 1; 2)  $-\frac{1}{27}$ ; 3)  $(-1)^{n+1} \cdot 3^{5-n}$ .  
 С.4.48.  $-16; -8; -4; -2; -1; -0,5; -0,25; -0,125$ .  
 С.4.49. 1) 12,8; 2) 1.  
 С.4.50. 1) 3; 2)  $\pm 0,5$ ; 3)  $\frac{1}{3}$ .  
 С.4.51. 2; 6; 18; 54; 162.  
 С.4.52.  $\pm 100\ 000$ .  
 С.4.53. 7.



- С.4.54.  $b_n = \frac{24}{7} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ .
- С.4.55. 1)  $b_9 = 32\ 805$ ; 2) 832.
- С.4.56. 625; 125; 25; 5 или 5; 25; 125; 625.
- С.4.57.  $b_1 = 4, q = 3$ .
- С.4.58. 0,1875.
- С.4.59. 1; 2; 4 или 4; 2; 1.
- С.4.60. 3; 6; 12 или 12; 6; 3.
- С.4.61.  $\pm\sqrt{3}$ .
- С.4.62. 1) Да; 2) не обязательно.
- С.4.63. 842.
- С.4.64. 1) 19 680; 2) 85; 3) 488 280.
- С.4.65. 1)  $95\frac{29}{32}$ ; 2) -118 096; 3) 204,6.
- С.4.66. 1) 14; 2) 30.
- С.4.67.  $154\frac{1}{3}$ .
- С.4.68. 22 960.
- С.4.69.  $\pm 26\sqrt{3} - 78$ .
- С.4.70. 0 или  $242\frac{26}{27}$ .
- С.4.71. 1)  $n = 5, b_1 = 7$ ; 2)  $b_1 = 3, b_n = 384$ ; 3)  $q = 0,5, n = 5$ .
- С.4.72. 1) 9330; 2) 6820.
- С.4.73.  $-13\frac{13}{27}$  или  $-26\frac{26}{27}$ .
- С.4.74. 2040.
- С.4.75.  $8(4^n - 1)$ .
- С.4.76.  $b_1 = 2, q = -3, S_5 = 122$  или  $b_1 = 18, q = -\frac{1}{3}, S_5 = 13\frac{5}{9}$ .
- С.4.77. Сумма первых пяти членов арифметической прогрессии больше.
- С.4.78.  $a_n = 2n + 2$ .
- С.4.79. 41.

- С.4.80. 1) 540 000; 2) 629 856; 3) 734 664; 4)  $500\ 000 \cdot 1,08^k$ .
- С.4.81. 1) 992 000; 2)  $800\ 000 + 48\ 000 \cdot k$ .
- С.4.82.  $\approx 376\ 797$  р.
- С.4.83. 5.

## Вариант 2

- С.1.1. 1) 5,25; 2) 5; 3) 3; 4) не существует.
- С.1.2. 1)  $\pm 2$ ; 2) ни при каких; 3)  $\pm 3$ ; 4) 0.
- С.1.3.  $y(-7) < y(-3)$ .
- С.1.4. Не может; не может; не может; не может.
- С.1.5. 1)  $x \neq -2$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $x \leq 8$ ; 4)  $x \neq \pm 2$ ; 5)  $x \neq \pm 0,8$ ; 6)  $x \neq 2$ .
- С.1.6. 1)  $y = 3x$  см; 2) да;  $(0; +\infty)$ ; 3) а) 1,5 м; б) 0,69 м; в) 0,45 м; г) 0,15 м; 4) а) 0,7 м; б) 0,06 м; в) 8,6 м; г) 0,5 м.
- С.1.7. 1)  $x \neq -4, x \neq 8$ ; 2)  $x \leq 3, x \neq -6, x \neq -5$ ; 3)  $x \neq -2, x \neq 0, x \neq 7$ ; 4)  $x < -3, x > 3$ .
- С.1.8. 1) а) 2,5; б) -3,5; в) -3,5; г)  $\frac{5-3m^2}{2}$ ; д)  $\frac{5-12m^2}{2}$ ; е)  $\frac{5-12m^2}{2}$ ; 2) а) ни при каком; б)  $\pm 3$ ; в)  $\pm \frac{5\sqrt{15}}{3}$ ; г) ни при каком.
- С.1.9. -1.
- С.1.10. 4)  $360^\circ; 1440^\circ$ .
- С.1.11. 3) 5 — наибольшее значение; -11 — наименьшее значение; 4) во всех.
- С.1.12. 1) 1, 2, 4; 2) [-19; 9], 9; -19; 3) (0; 8), (2; 0).
- С.1.14. 1) Да,  $D = [0, 4; 14], E = [10; 94]$ ; 2) а) 83; б) 48; в) 18; г) 12; 3) а) 1,2 км; б) 3,2 км; в) 9,6 км; г) 12,5 км; 4) а) уменьшается с 68 до 48; б) уменьшается с 25 до 18.
- С.1.15. В б).
- С.1.16. 1) 0;  $\pm 0,625$ ; 2) нет; 3) -0,625; 0.
- С.1.17. 1) 3; 2) -1; 6; 3) 4; 4) 3; 7.
- С.1.18. а) [-2; 2]; б) -3; -2; 0,5; 2; 3; 5,5; в) (-3; -2), (-2; 0,5), (0,5; 2), (2; 3), (3; 5,5), (5,5; 6]; г) 2; д) -2.

- C.1.19.** 1)  $-4; -1; 1; 2$ ; 3)  $6; 7$ .
- C.1.20.** 1)  $(-4; 0), (0; -12); 2) (3; 0), (7; 0), (0; 21); 3) (3; 0), (0; -27); 4) (-2,5; 0), (0; -1)$ .
- C.1.21.** 1) а)  $[-3; 3], [-3; 1]$ ; б) убывающая;  
2) а)  $[-2; 1], [-3; 3]$ ; б) возрастающая.
- C.1.23.** 1)  $y_2 < y_1$ ; 2)  $y_2 < y_1$ ; 3) неверно.
- C.1.24.** 1)  $t > \frac{1}{12}$ ; 2)  $t < 4$ .
- C.1.25.** а)  $[1,9; 25]$ ; б)  $[-6; -0,1]$ .
- C.1.26.** 1)  $y = x^2 - 8x + 12$ ; 2)  $y = -x^2 - 4x - 2$ .
- C.1.27.** 1) а)  $[-4; +\infty)$ ; б) 4 — наименьшее значение;  
в)  $(-\infty; 4]$ ; г)  $[4; +\infty)$ ; д)  $(4; -4)$ , е)  $x = 4$ ;  
ж)  $(2; 0), (6; 0), (0; 12)$ ;  
з)  $(-\infty; 2), (2; 6), (6; +\infty)$ ; 2) а)  $(-\infty; 2]$ ;  
б) 2 — наибольшее значение; в)  $[-2; +\infty)$ ;  
г)  $(-\infty; -2]$ ; д)  $(-2; 2)$ ; е)  $x = -2$ ; ж)  $(-2 - \sqrt{2}; 0), (-2 + \sqrt{2}; 0), (0; -2)$ ; з)  $(-\infty; -2 - \sqrt{2}), (-2 - \sqrt{2}; -2 + \sqrt{2}), (-2 + \sqrt{2}; +\infty)$ .
- C.1.28.** 1) а)  $[0; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; 0]$ ; в)  $\frac{-1 + \sqrt{17}}{4}, \frac{1 - \sqrt{17}}{4}$ ;  
2) а)  $[\frac{1}{12}; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; \frac{1}{12}]$ ; в) нет.
- C.1.29.** 2)  $-\frac{7}{3}$ .
- C.1.30.** а) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2) 1,5; 3)  $y = 1,5x$ ;  
б) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2)  $-0,5$ ; 3)  $y = -0,5x$ ;  
в) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2)  $\frac{1}{3}$ ; 3)  $y = \frac{1}{3}x$ ;  
г) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2)  $-3$ ; 3)  $y = -3x$ .

- C.1.31.** 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-1; 0), (0; 3)$ ; д)  $-1$ ;  
е)  $(-\infty; -1), (-1; +\infty)$ ; ж) **R**;  
2)  $y = -3x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0;  
е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ; ж) **R**;  
3)  $y = x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж) **R**.
- C.1.32.** 1)  $k = \frac{8}{7}$ ;  $b = 4$ ; 2) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-3,5; 0), (0; 4)$ ;  
д)  $-3,5$ ; е)  $(-\infty; -3,5), (-3,5; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.33.**  $y = 2x - 12$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(6; 0), (0; -12)$  д) 6;  
е)  $(-\infty; 6), (6; +\infty)$ , ж) **R**.
- C.1.34.**  $k = -4\frac{2}{3}, y = -\frac{14}{3}x - 6$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-\frac{2}{7}; 0)$ ;  
 $(0; -6)$ ; д)  $-\frac{2}{7}$ ; е)  $(-\infty; -1\frac{2}{7}), (-1\frac{2}{7}; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.35.**  $y = -\frac{1}{6}x - \frac{11}{6}$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-11; 0), (0; -1\frac{5}{6})$ ;  
д)  $-11$ ; е)  $(-\infty; -11), (-11; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.36.** 1) а)  $[-5; 4]$ ; б)  $[-5; 4]$ ; в) 4;  $-5$ ; г)  $(-3; 0), (1; 0), (0; 3)$ ;  
д)  $-3; 1$ ; е)  $[-5; -3), (-3; 1), (1; 4]$ ; ж)  $[-1; 4]$  —  
промежуток убывания;  $[-5; -1]$  — промежуток  
возрастания;  
2) а)  $[-3; 4]$ ; б)  $[-4; 4]$ ; в) 4;  $-4$ ; г)  $(0; 0)$ ; д) 0;  
е)  $[-3; 0), (0; 4]$ ; ж)  $[-3; 4]$  — промежуток  
возрастания, промежутков убывания нет.
- C.1.37.**  $y = x^2$ ; а) **R**; б)  $[0; +\infty)$ ; в) 0 — наименьшее значение,  
наибольшего значения нет; г)  $(0; 0)$ , д) 0; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 0]$  — промежуток убывания;  $[0; +\infty)$  —  
промежуток возрастания.
- C.1.39.** 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) да; 7) нет; 8) нет.
- C.1.40.** 1) а) 1,7; б) 2,7; 2) а) 6,25; б) 0,49.
- C.1.41.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да.
- C.1.42.**  $y = 5$ ; а)  $[5; +\infty)$ ; б)  $\{5\}$ ; в) нет; г)  $(0; 5)$ ; д) нет; е) **R**; ж) нет.

- C.1.43.** 1) а)  $x > 4$ ; б)  $1 < x < 4$ ; 2) а) 2; б) 5; 6; 7; 8; 9; 10;  
3) а)  $\sqrt{3,4} > \sqrt{3,3}$ ; б)  $\sqrt{4,9} > \sqrt{4,88}$ .
- C.1.44.** 1) а) 27; б) 0,064; в) 1000; г)  $b^3$ .
- C.1.45.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) нет.
- C.1.46.** 1) а) -15,6; б) 5,8; 2) а) -1,7; б) 1,4; 3) во всех;  
4)  $x > 0$ ; 5) нет; 6) да; 7) а) да; б) да; 8) а) да;  
б) да; в) нет; г) нет; 9) а)  $y_1 < y_2$ ; б)  $y_1 < y_2$ ; 10) да.
- C.1.47.** См. график на рисунке 48.
- C.1.48.** 1) 18 см.
- C.1.49.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) да.
- C.1.50.** 1) а)  $\frac{1}{2}$ ; б)  $\frac{4}{3}$ ; в)  $-\frac{1}{2}$ ; г)  $-\frac{2}{5}$ ; 2) а)  $\frac{1}{3}$ ; б)  $\frac{4}{3}$ ; в)  $-\frac{1}{3}$ ; г)  $-\frac{1}{4}$ .
- C.1.51.** 1) 1 и 3; 2) а)  $x < 0$ ; б)  $x > 0$ ; 3) а) нет; б) да; 4) а) нет;  
б) да; в) да; г) нет; 5) а)  $y_2 < y_1$ ; б)  $y_2 < y_1$ ; 6) да; 7) нет.
- C.1.52.** 1)  $t > 4,5$ ; 2) при любых; 3)  $t < -3,5$  или  $t > -2,5$ .
- C.1.53.** 1)  $t < -3$ ; 2)  $4 < t < 12$ ; 3) при любых, кроме  $t = -4$ .
- C.1.54.** 1)  $y = -\frac{5}{x}$ ; а)  $D = [0,5; 8]$ ; б)  $E = \left[-10; -\frac{5}{8}\right]$ ; в)  $-\frac{5}{8}; -10$ ;  
г) нет; д) нет; е)  $[0,5; 8]$ ; ж)  $[0,5; 8]$ ;  
2)  $y = \frac{1}{x}$ ; а)  $D = [-10; -1]$ ; б)  $[-1; -0,1]$ ; в)  $-0,1; 1$ ;  
г) нет; д) нет; е)  $[-10; -1]$ ; ж)  $[-10; -1]$ .
- C.1.55.** 1) а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ;  
в) нет; г)  $(0; -2)$ ; д) нет; е)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж)  $(-\infty; 0), (0; +\infty)$ ;  
2) а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ ;  
в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; -1), (-1; 0), (0; +\infty)$ ;  
ж)  $(-\infty; -1), (-1; +\infty)$ ;  
3)  $y = -\frac{4}{x+1} - 1$ ; а)  $D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ;  
б)  $E = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ ; в) нет; г)  $(-5; 0), (0; -5)$ ;  
д) -5; е)  $(-\infty; -5), (-5; -1), (-1; +\infty)$ ;  
ж)  $(-\infty; -1), (-1; +\infty)$ .
- C.1.56.** 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да.

- C.1.57.** 1) а) 6; б) 4; в) 1; г) 2,8. 2) а) 1,9; 6,1; б) 1; 7; в) 0,5; 7,5;  
г) -5; 13.
- C.1.58.** 1)  $y = |x|$ ; 2)  $y = |x|$ .
- C.2.1.** 1) 3; 4; 5; 6; 2) -6; -5; -4; 5; 6.
- C.2.2.** 1)  $(-\infty; 5]$ ; 2)  $(-11; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -4]$ ; 4)  $\left(-\infty; -\frac{3}{26}\right)$ .
- C.2.3.** 1)  $\left(-\infty; -1\frac{7}{13}\right]$ ; 2)  $[2,6; +\infty)$ ; 3)  $\left(-\infty; -1\frac{89}{105}\right)$ ;  
4)  $\left(-\infty; 11\frac{2}{3}\right)$ .
- C.2.5.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да; 5) нет.
- C.2.6.** 1) Нет решений; 2) 0,8; 3)  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ ; 4)  $\mathbf{R}$ .
- C.2.7.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $\mathbf{R}$ ; 4)  $\mathbf{R}$ .
- C.2.8.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2)  $x \neq 0,5$ ; 3) нет решений; 4)  $\{2\}$ ; 5)  $\{4,5\}$ ; 6)  $x \neq \frac{4}{7}$ .
- C.2.9.** 1)  $(-33,6; 33,6)$ ; 2)  $(-\infty; -0,7) \cup (10,7; +\infty)$ ;  
3)  $(-\infty; -18] \cup [36; +\infty)$ ; 4)  $[-36; 28]$ .
- C.2.10.** 1)  $(-\infty; 7) \cup (7; +\infty)$ ; 2)  $\{7\}$ ; 3)  $(-\infty; 1) \cup (13; +\infty)$ ;  
4)  $[4; 10]$ ; 5) нет решений; 6)  $\mathbf{R}$ .
- C.2.11.** 1)  $(-\infty; -13) \cup (13; +\infty)$ ; 2)  $[-21; 21]$ ;  
3)  $(-\infty; -\sqrt{5}) \cup [\sqrt{5}; +\infty)$ ; 4)  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ ; 5)  $(-\sqrt{6}; \sqrt{6})$ ;  
6)  $(-\infty; -\sqrt{110}] \cup [\sqrt{110}; +\infty)$ .
- C.2.12.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2)  $\left(-\infty; -\sqrt{\frac{301}{202}}\right) \cup \left(\sqrt{\frac{301}{202}}; +\infty\right)$ .
- C.2.13.** 1) Если  $b < 0$ , то решений нет; если  $b = 0$ , то  $x = 0$ ; если  $b > 0$ , то  $x \in [-\sqrt{b}; \sqrt{b}]$ ; 2) если  $b < 0$ , то  $x$  — любое; если  $b = 0$ , то  $x \neq 0$ ; если  $b > 0$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{b}) \cup (\sqrt{b}; +\infty)$ ;  
3) если  $b \leq -3$ , то решений нет; если  $b > -3$ , то  $x \in (-\sqrt{b+3}; \sqrt{b+3})$ ; 4) если  $b \leq 2$ , то  $x$  — любое; если  $b > 2$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{b-2}] \cup [\sqrt{b-2}; +\infty)$ .

- C.2.14.** 1)  $x \neq b$ ; 2)  $\{-4b\}$ ; 3) если  $b > -30$ , то  $x \in (-\infty; -0,5b]$ ; если  $b = -30$ , то  $x \in (-\infty; -15]$ ; если  $b < -30$ , то  $x \in (-\infty; -0,5b]$ ; 4) если  $b = -0,5$ , то решений нет; если  $b \neq -0,5$ , то  $x < \frac{1}{3}$ .
- C.2.15.** а)  $R$ ; б)  $\{-3\}$ ; в)  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ ; г) нет решений; д)  $[-3; +\infty)$ ; е)  $(-\infty; -3]$ ; ж)  $\{-3\}$ ; з) нет решений.
- C.2.16.** а)  $(-1; -1)$ ; б)  $x = -1$ ; в) вниз; г) минус; д) минус; е) минус; ж) минус.
- C.2.17.** 1) Нет решений; 2)  $R$ ; 3)  $R$ ; 4) нет решений.
- C.2.18.** 1)  $R$ ; 2) нет решений; 3)  $R$ .
- C.2.22.** 1)  $(-\infty; -\frac{2}{3})$ ; 2)  $(0,45; +\infty)$ ; 3)  $(8; +\infty)$ .
- C.2.23.** 1) Ни при каких; 2) ни при каких; 3) ни при каких.
- C.2.24.** 1)  $[-\frac{1}{8}; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; 1\frac{6}{7})$ ; 3)  $R$ ; 4)  $\{3; 5\}$ .
- C.2.25.** а)  $R$ ; б)  $\{-3\}$ ; в) нет решений; г)  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ ; д)  $[-3; +\infty)$ ; е)  $(-\infty; -3]$ ; ж)  $\{-3\}$ ; з) нет решений.
- C.2.26.** а)  $(2; 0)$ ; б)  $x = 2$ ; в) вниз; г) 0; д) минус; е) плюс; ж) минус.
- C.2.27.** 1)  $R$ ; 2) нет решений; 3)  $-2$ ; 4)  $x \neq 0,4$ .
- C.2.28.** 1)  $\{0,2\}$ ; 2)  $R$ ; 3) 4; 4) нет решений.
- C.2.29.** 1)  $R$ ; 2) 1,5; 3)  $-4$ ; 4)  $R$ .
- C.2.30.** 1)  $(2; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -0,125)$ ; 3)  $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$ ; 4)  $(-\infty; -\sqrt{15}] \cup [\sqrt{15}; +\infty)$ .
- C.2.31.** 1) Ни при каких; 2)  $m = 0$ ; 3) ни при каких.
- C.2.33.** 1) а)  $\{-6; 2\}$ ; б)  $(-6; 2)$ ; в)  $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$ ; г)  $[-6; 2]$ ; д)  $(-\infty; -6] \cup [2; +\infty)$ ; 2) а)  $\{-1; 5\}$ ; б)  $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ ; в)  $(-1; 5)$ ; г)  $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ ; д)  $[-1; 5]$ .
- C.2.34.** 1)  $(-\infty; -1) \cup (0,4; +\infty)$ ; 2)  $R$ ; 3)  $[-1; 1\frac{1}{3}]$ ; 4)  $(-5; -2)$ ; 5) нет решений; 6)  $R$ .

- C.2.35.** 1)  $[2; 11]$ ; 2)  $(-\infty; -6] \cup [\frac{2}{3}; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -5) \cup (\frac{4}{3}; +\infty)$ ; 4)  $(-7; 10)$ ; 5)  $(-6; 6)$ ; 6)  $R$ .
- C.2.36.** 1)  $[-2,5; 1]$ ; 2)  $(-\infty; 1] \cup [1\frac{1}{3}; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ ; 4)  $[-1; \frac{2}{3}]$ .
- C.2.37.** 1)  $(-\infty; -2) \cup (\frac{2}{3}; +\infty)$ ; 2)  $[0; 22]$ ; 3)  $(-\infty; -3] \cup [\frac{1}{2}; +\infty)$ .
- C.2.38.** 1)  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ ; 2)  $[-3; 5]$ ; 3)  $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ .
- C.2.39.** 1)  $(-2,5; 2)$ ,  $(-\infty; -2,5)$ ,  $(2; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -4)$ ,  $(-4; 4)$ ,  $(4; +\infty)$ .
- C.2.40.** 1)  $[-\frac{1}{6}; 1]$ ; 2)  $(-\infty; -1\frac{2}{3}) \cup (12; +\infty)$ .
- C.2.41.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да.
- C.2.42.** 1)  $(-\infty; -0,5] \cup [2; +\infty)$ ; 2)  $(-0,5; 2)$ .
- C.2.43.** 1)  $(-\infty; -4] \cup [12; +\infty)$ ; 2)  $[-\frac{1}{3}; 6]$ ; 3)  $(0,625; 2)$ ; 4)  $(0,75; 7)$ .
- C.2.44.** 1)  $(-\infty; 4] \cup [7; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -2] \cup [-0,5; +\infty)$ ; 3)  $(1,25; 2)$ ; 4)  $(-10; -2)$ .
- C.2.45.** 1) 3; 2) 25; 3) 3; 4) 3.
- C.2.46.** 1)  $(-\infty; 0) \cup (0,25; 1,5) \cup (8; +\infty)$ ; 2)  $(-1\frac{2}{3}; 0) \cup (\frac{1}{3}; 3) \cup (4; +\infty)$ ; 3) ни при каких.
- C.2.47.** 1)  $(-\infty; -1,5] \cup [2\frac{1}{3}; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; 4] \cup [12; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -1,8] \cup [3,2; +\infty) \cup \{0\}$ ; 4)  $(-4,5; 3)$ .
- C.2.48.** а)  $-3; -1; 0; 2$ ; б)  $(-\infty; -3) \cup (-1; 0)$ ; в)  $(-3; -1) \cup (0; 2) \cup (2; +\infty)$ ; г)  $(-\infty; -3] \cup [-1; 0] \cup \{2\}$ ; д)  $[-3; -1] \cup [0; +\infty)$ .
- C.2.49.**  $[-5; -2,5) \cup (-1; 4)$ .

- C.2.50.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .
- C.2.51.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ .
- C.2.52. 1) а)  $(-\infty; -5] \cup [3; +\infty)$ ; б)  $(-5; 3)$ ;  
2) а)  $(-\infty; -3) \cup (3; 5)$ ; б)  $(-3; 3) \cup (5; +\infty)$ .
- C.2.53. 1)  $(-\infty; -6)$ ,  $(-6; 2)$ ,  $(2; 7)$ ,  $(7; 9)$ ,  $(9; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -7)$ ,  $(-7; -3)$ ,  $(-3; 5)$ ,  $(5; +\infty)$ .
- C.2.54. 1)  $R$ ; 2)  $(-\infty; 2) \cup (2,5; +\infty)$ ; 3)  $(-1; 1)$ ;  
4)  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right) \cup [1; +\infty)$ .
- C.2.55. 1)  $(2; 7)$ ; 2)  $(-\infty; 4)$ ; 3)  $[0; +\infty)$ ; 4) нет решений.
- C.2.56. 1)  $(-\infty; 3]$ ; 2) нет решений; 3) нет решений.
- C.2.57.  $-2$ .
- C.2.58.  $k \geq 8$ .
- C.2.59. 1)  $[2; 5]$ ; 2)  $\left(-\frac{1}{3}; 7\right]$ .
- C.2.60. 1)  $(7; 10)$ ; 2)  $(-\infty; 4] \cup (7; 20]$ .
- C.2.61. 1)  $(-\infty; -5]$ ; 2)  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{2}{7}\right] \cup \left[\frac{3}{8}; 2\right)$ .
- C.2.62. 1)  $[-7; 1)$ ; 2)  $[-7; -2)$ ; 3)  $(7; +\infty)$ ; 4)  $(9; +\infty)$ .
- C.2.63. 1) Нет решений; 2)  $(-\infty; -0,5] \cup [1,5; +\infty)$ ;  
3)  $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .
- C.2.64.  $\left(\frac{7 - \sqrt{61}}{2}; \frac{7 + \sqrt{61}}{2}\right)$ .
- C.2.65.  $\left(-1; -\frac{1}{8}\right] \cup \left[\frac{2}{3}; 9\right)$ .
- C.2.66.  $(-1; 2)$ .
- C.2.67. 1)  $(-5; -2] \cup [1; 4]$ ; 2)  $\left(1; 3\frac{2}{3}\right)$ .
- C.2.68. 1)  $[-22; -3) \cup (-2; 18]$ ;  
2)  $(-\infty; -3) \cup (-3; 0] \cup [2; 3) \cup (3; 4,5]$ .
- C.2.69.  $0 < x < 6$ .
- C.2.70. 1)  $-1$ ; 6; 2)  $-3$ ; 1; 3) 2; 6; 4)  $2 \pm \sqrt{14}$ .

- C.2.71. 1)  $-\frac{3}{4}; \frac{1}{3}$ ; 2) 1; 1,5; 3) 0,2; 2; 4) нет решений.
- C.2.72. 1) 1,2; 2)  $-5\frac{2}{3}$ ; 2; 3)  $-6\frac{1}{3}$ ; 0; 4)  $-6$ ;  $-5$ .
- C.2.73. 1)  $-2$ ;  $\frac{1}{3}$ ; 2) нет решений; 3)  $-1$ ; 0,2; 4) нет решений.
- C.2.74. 1) 7; 2) 5; 3) 2; 2,5; 4) 0,6; 5) 0,75; 6)  $-0,25$ .
- C.2.75. 1)  $-\sqrt{2}$ ; 2) нет решений; 3) 0.
- C.2.76. 1)  $\frac{4 \pm \sqrt{17}}{2}$ ; 2)  $-2$ ; 2,5;  $1 \pm \sqrt{6}$ ; 3)  $6 \pm 2\sqrt{3}$ .
- C.2.77. 6 ч.
- C.2.78. 1)  $(-\infty; -7) \cup (-4; 2) \cup (4; +\infty)$ ;  
2)  $(-9; -8] \cup [0; 5) \cup [7; 8] \cup (9; +\infty)$ ;  
3)  $(-9; -8) \cup (-3; 4)$ ;  
4)  $(-\infty; -5] \cup [0; 5] \cup [14; 15) \cup (15; +\infty)$ .
- C.2.79. 1)  $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$ ; 2)  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ ; 3)  $\left(0; 2\frac{2}{3}\right]$ ;  
4)  $(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$ ; 5)  $[-2; 0)$ ; 6)  $[-4; 0) \cup (0; 4]$ .
- C.2.80. 1)  $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$ ; 2)  $[-6; -5) \cup [-1; 0) \cup (6; +\infty)$ ;  
3)  $[-1; 1,5) \cup (1,5; +\infty)$ .
- C.2.81. 1) 6; 2) 1.
- C.2.82. 1)  $(-\infty; -7] \cup [2; +\infty)$ ; 2) нет решений; 3)  $(2; +\infty)$ ;  
4)  $(-1,5; 1) \cup (3; +\infty)$ ; 5)  $[-3; 0) \cup [4; +\infty)$ ;  
6)  $\left(-4; -2\frac{2}{3}\right] \cup [3; 4)$ .
- C.2.83. 1)  $(-\infty; -2) \cup [3 - \sqrt{5}; 2) \cup [3 + \sqrt{5}; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -6] \cup (-3; 3) \cup [5; +\infty)$ ;  
3)  $(-1; -0,75) \cup (0; 1) \cup (3; +\infty)$ ;  
4)  $\left(-\infty; -4\frac{1}{3}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .
- C.2.84. 1)  $\left(-1; \frac{1}{6}\right] \cup [2; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -7) \cup \left[0; \frac{1}{4}\right] \cup [1; +\infty) \cup \{-3\}$ ;  
3)  $(-3; -2)$ ; 4)  $(-\infty; -5] \cup \left(-3; -1\frac{1}{3}\right) \cup \left(-1\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

- C.2.85.** 1)  $\left(-5; \frac{1}{3}\right]; 2) \left[-1; -\frac{1}{3}\right) \cup [1; 3];$   
 3)  $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup \left(\frac{1}{3}; 1\right) \cup (\sqrt{2}; +\infty); 4) \left(-\infty; \frac{1}{2}\right];$   
 5)  $\left(-3; -\frac{2}{3}\right) \cup (2; +\infty); 6) (1; 3) \cup (3; 8].$
- C.2.86.** 1)  $(-5; -3) \cup (3; 5) \cup (7; +\infty); 2) (-12; -8) \cup (8; 12);$   
 3)  $\left[\frac{2}{3}; 1\right]; 4) (-\infty; -6) \cup \left(-6; -1\frac{1}{2}\right] \cup [5; 6) \cup \left(6; 8\frac{1}{7}\right].$
- C.2.87.**  $3 < x < \frac{3 + \sqrt{173}}{2}.$
- C.3.2.** а) 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) да; б) 1) нет; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) да; 6) нет.
- C.3.3.** 1) Да; 2) да; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) да.
- C.3.4.** 1)  $y = \frac{13 - 21x}{9}; 2) y = 3x - 6; 3) y = 2x^2 - 5, 2;$   
 4)  $y = -3x; 5) y = 13x + 7; 6) y = \frac{15 - 3x}{x}.$
- C.3.5.** а) 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) да; б) 1) нет; 2) нет; 3) да; 4) да; 5) нет; 6) нет.
- C.3.6.** 1) Да; 2) нет.
- C.3.7.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет.
- C.3.8.** 1)  $y = 3x - 8; 2) y = -3, 5x + 4; 3) y = -0, 2x + 3;$   
 4)  $y = -6x.$
- C.3.9.** 1)  $6x - 21y = 28; x = \frac{21y + 28}{6}; y = \frac{6x - 28}{21};$   
 2)  $8x + 15y = 72; x = \frac{-15y + 72}{8}; y = \frac{-8x + 72}{15}.$
- C.3.10.** 1)  $m = -12, n = -17; 2) m = 21, n = 26; 3) m = 6, 3,$   
 $n = 7, 8.$
- C.3.11.** 1) Нет решений; 2)  $(3 - 5t; t), t \in \mathbf{R}; 3) (2; -1);$   
 4)  $(0, 8; 4, 8).$
- C.3.12.** 1) Нет решений; 2)  $(6 - 5t; t), t \in \mathbf{R}; 3) (-4, 5; 8).$
- C.3.13.** 1)  $(3; 1); 2) (12; -5); 3) (6; -7); 4) \left(-\frac{1}{3}; -1\right).$

- C.3.14.** 1)  $(-1; 4); 2) (2; -1); 3) (-8; -5).$
- C.3.15.** 1)  $(3; 2); 2) (2; -2).$
- C.3.16.** 1)  $\left(2t + 1\frac{2}{3}; t\right), t \in \mathbf{R}; 2) \left(2\frac{3}{8}; 1\frac{7}{8}\right); 3) \left(\frac{47}{11}; \frac{145}{11}\right).$
- C.3.17.** 1)  $(2; 4); 2) (5; 3); 3) (12; 6); 4) (5; 7).$
- C.3.18.** 1)  $-14; 2) m \neq -4.$
- C.3.19.** 1)  $4, 8; 2) -1, 5.$
- C.3.21.** 2)  $y = -x - 3, t = 3.$
- C.3.22.** 1)  $y = -\frac{1}{x}; 2) y = x; 3) y = -\frac{4}{3}x - 4.$
- C.3.23.** 1)  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right); 2) \left(-\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right).$
- C.3.25.** 1)  $\left(t; \frac{-4 + 2t}{3}\right), t \in \mathbf{R}; 2) (t; 2 - 3t), t \in \mathbf{R}.$
- C.3.26.** 1)  $\left(\frac{23}{16}; -\frac{17}{16}\right); 2) \left(\frac{2}{9}; 2\frac{1}{9}\right).$
- C.3.27.** 1) а); 2) никакие; 3) в); 4) б).
- C.3.28.** 1) 14; 2) 43; 3) 19; 4) 74.
- C.3.29.** 1)  $2\sqrt{5}; 2) 2\sqrt{26}.$
- C.3.30.** 1)  $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 25; 2) (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16.$
- C.3.32.** 1)  $(0; 8), (16; -8); 2) (-3; -8), (8; 3); 3) (-3; -5), (3; 5);$   
 4)  $(5; 7), (7; 5).$
- C.3.33.** 1)  $(2; 7), (7; 2); 2) (8; 3), (-3; -8); 3) (-3; -5), (3; 5);$   
 4)  $(5; 7), (7; 5).$
- C.3.34.** 1)  $(-10; -11), (10; 11); 2) (4; -3), (17; 10).$
- C.3.35.**  $a = -21, b = -3.$
- C.3.36.**  $-4.$
- C.3.37.** 1)  $\left(\sqrt{\frac{ab}{5}}; \sqrt{\frac{a}{5b}}\right), \left(-\sqrt{\frac{ab}{5}}; -\sqrt{\frac{a}{5b}}\right),$  если  $a > 0, b > 0;$   
 $\left(-\sqrt{\frac{ab}{5}}; \sqrt{\frac{a}{5b}}\right), \left(\sqrt{\frac{ab}{5}}; -\sqrt{\frac{a}{5b}}\right),$  если  $a < 0, b < 0;$   
 нет решений, если  $ab < 0$ , или если  $a = 0, b \neq 0,$

или если  $a \neq 0, b = 0; (0; t), t \in \mathbf{R}, t \neq 0,$

если  $a = b = 0;$

$$2) \left( \sqrt{\frac{m^2}{m+n}}; -\sqrt{\frac{n^2}{m+n}} \right), \left( -\sqrt{\frac{m^2}{m+n}}; \sqrt{\frac{n^2}{m+n}} \right),$$

если  $m+n > 0, m > 0, n > 0; \left( \sqrt{\frac{m^2}{m+n}}; \sqrt{\frac{n^2}{m+n}} \right),$

$$\left( -\sqrt{\frac{m^2}{m+n}}; -\sqrt{\frac{n^2}{m+n}} \right), \text{ если } m+n > 0, mn < 0;$$

нет решений, если  $m+n < 0; (t; t), t \in \mathbf{R},$  если  $m = n = 0;$

3)  $(-3a; 4a), (4a; -3a).$

С.3.38. 2 м, 7 м.

С.3.39.  $\sqrt{10}$  см,  $\sqrt{90}$  см.

С.3.40. 4 см, 6 см.

С.3.41. 23 или 32.

С.3.42. 8.

С.3.43. 36 км, 6 км/ч — скорость Антона и 8 км/ч — скорость Бориса.

С.4.1. 1) 100; 102; 104; 106; 108; 110; 2)  $\frac{19}{19}, \frac{19}{18}, \frac{19}{17}, \frac{19}{16}, \frac{19}{15}, \frac{19}{14};$   
3) 13; 18; 23; 28; 33; 38.

С.4.2. 1)  $a_1 = 5,8; a_{10} = 40; a_{100} = 382; a_{n+1} = 3,8n + 5,8;$   
2)  $a_1 = 1; a_{10} = 82; a_{100} = 9802; a_{n+1} = (-1)^{n+1} n^2 + 1.$

С.4.3. 1) 2; 1; 0; -1; -2; 2) 120; 60; 40; 30; 24; 3) 0; 3; 8; 15; 24.

С.4.4. 1) 6; 12; 18; 24; 30; 2)  $a_n = 6n, n \in \mathbf{N}.$

С.4.5. 1) а) 3; 1; -1; -3; -5; б) 5; 11; 23; 47; 95.

С.4.6. 1) Нет; 2) да,  $n = 1;$  3) да,  $n = 3.$

С.4.7. 1) Нет; 2) да,  $n = 2;$  3) да,  $n = 8.$

С.4.8. 1)  $a_1 = -121, a_2 = -93, a_3 = -17;$  2)  $a_1 = -2,5, a_2 = -1,$   
 $a_3 = -0,5, a_4 = -0,25, a_5 = -0,1.$

С.4.9. 1)  $a_n = 5n + 5, n \in \mathbf{N};$  2)  $a_n = 2 \cdot 3^{n-1}, n \in \mathbf{N}.$

С.4.10.  $a_3 = 24, a_4 = 46, a_5 = 68, a_6 = 90.$

С.4.12. 1) Да; 2) нет.

С.4.13. 1) Да; 2) да.

С.4.14. а)  $n = 2;$  б)  $n = 3;$  в)  $n = 4.$

С.4.15.  $a_2 = -0,3; a_9 = -21,3; a_{n+3} = -3n - 3,3.$

С.4.16. 0,9.

С.4.17. 15.

С.4.18.  $a_1 = 6, d = -4.$

С.4.19. 3.

С.4.20. -2.

С.4.21. -2; 1; 4; 7.

С.4.22. 1) Нет; 2) нет.

С.4.23. 7.

С.4.25. 987.

С.4.26. 1) 1450; 2) 900; 3)  $-130\sqrt{2}.$

С.4.27. 1) 2,1; 2) 28,6; 3) 85,1.

С.4.28. 1) 77,5; 2) 300.

С.4.29. 1) 660; 2) -195.

С.4.30. 2)  $S_n = \frac{3n^2 + 5n}{2}; S_{3n} = \frac{27n^2 + 15n}{2}; S_{n^2} = \frac{3n^4 + 5n^2}{2}.$

С.4.31. 1665.

С.4.32. 1)  $a_n = 11, S_n = 27;$  2)  $n = 12, a_n = -19;$  3)  $a_1 = -15,$   
 $S_n = -147.$

С.4.33. -12,4.

С.4.34.  $a_1 = -4, d = 3,5.$

С.4.35.  $a_1 = -7,25, d = 4.$

С.4.36. -21.

С.4.37. 21.

С.4.38. 75.

С.4.39. 300.

С.4.40.  $20^\circ, 60^\circ, 100^\circ.$

С.4.41. 30 с.

С.4.42. 1) 2; 2) -3,4; 2.

С.4.43. 10.

С.4.45. 1) 24; 2) 768; 3)  $48 \cdot 2^n.$

- С.4.47. 1)  $-1$ ; 2)  $-\frac{1}{81}$ ; 3)  $-3^{6-n}$ .
- С.4.48.  $b_1 = \frac{1}{243}, b_2 = -\frac{1}{81}, b_3 = \frac{1}{3}, b_4 = -1, b_5 = 3, b_6 = -9$ .
- С.4.49. 1) 4,5; 2) 4.
- С.4.50. 1) 2; 2)  $\pm 0,7$ ; 3) 0,2.
- С.4.51.  $-10, -50, -250$  или  $10, -50, 250$ .
- С.4.52.  $\pm 96$ .
- С.4.53. 7.
- С.4.54.  $b_n = (-1)^{n-1} \cdot 2^{5-n}$ .
- С.4.55. 1) 33; 2) 245.
- С.4.56. 16; 24; 36; 54 или 54; 36; 24; 16.
- С.4.57.  $b_1 = 2, q = 3$ .
- С.4.58. 1,5 см.
- С.4.59. 1; 3; 9 или 9; 3; 1.
- С.4.60. 2;  $-6$ ; 18.
- С.4.61.  $\pm 2$ .
- С.4.62. 1) Да; 2) да.
- С.4.63. 931.
- С.4.64. 1) 6560; 2) 4920; 3) 87 380.
- С.4.65. 1) 97 656,24; 2)  $-6\ 510\ 416$ ; 3) 48 828,12.
- С.4.66. 1)  $-3$ ; 2) 5.
- С.4.67. 4372.
- С.4.68.  $80\frac{80}{81}$ .
- С.4.69.  $114\frac{76}{81}$  или  $459\frac{61}{81}$ .
- С.4.70. 0 или  $1093\frac{1}{3}$ .
- С.4.71. 1)  $n = 5, b_1 = 768$ ; 2)  $b_1 = 160; b_n = -1215$ ; 3)  $q = \frac{1}{4}, n = 5$ .
- С.4.72. 1) 1 364; 2) 23 430.
- С.4.73.  $-56$  или 168.

- С.4.74. 32 552.
- С.4.75.  $2 \cdot 4^n - 2$ .
- С.4.76.  $b_1 = 3, q = 2, S_5 = 93$  или  $b_1 = 12, q = 0,5, S_5 = 23,25$ .
- С.4.77. Сумма членов арифметической прогрессии меньше.
- С.4.78. 3; 6; 12; 24.
- С.4.79. 193.
- С.4.80. 1) 327 000 р.; 2) 423 474,48 р.; 3) 503 130,03 р.; 4)  $300\ 000 \cdot 1,09^a$  р.
- С.4.81. 1) 665 000 р.; 2)  $(500\ 000 + 55\ 000a)$  р.
- С.4.82. 600 000 р.
- С.4.83. 19,5.

## В а р и а н т 3

- С.1.1. 1) Не существует; 2) 3,9; 3)  $-1,5$ ; 4)  $-1,2$ .
- С.1.2. 1)  $\pm 1$ ; 2)  $\pm 2$ ; 3) не существует; 4) 0.
- С.1.3.  $y(4) < y(6)$ .
- С.1.4. Не может; не может; не может;  $\frac{5}{3}$ .
- С.1.5. 1)  $R$ ; 2)  $x \neq 3$ ; 3)  $x \neq \pm 4$ ; 4)  $x \geq -5$ ; 5)  $x \neq \pm 1,5$ ; 6)  $x \neq 2,5$ .
- С.1.6. 1)  $y = 8x$ ; 2) да;  $(0; +\infty)$ ; 3) а) 0,4 м; б) 5,04 м; в) 0,64 м; г) 7,2 м; 4) а) 0,8 м; б) 0,2 м; в) 0,05 м; г) 0,06 м.
- С.1.7. 1)  $x \neq -10, x \neq 3$ ; 2)  $x \leq 3, x \neq -12, x \neq -5$ ; 3)  $x \neq -6, x \neq -2, x \neq 0$ ; 4)  $-5 < x < 5$ .
- С.1.8. 1) а)  $\frac{2}{3}$ ; б)  $-\frac{2}{3}$ ; в)  $\frac{2}{3}$ ; г)  $\frac{4c^2 - 2}{3}$ ; д)  $\frac{16c^2 - 2}{3}$ ; е)  $\frac{16c^2 - 2}{3}$ ;  
2) а)  $\pm\sqrt{2}$ ; б) ни при каком; в) ни при каком; г)  $\pm\frac{1}{2}$ .
- С.1.9.  $-4$ .
- С.1.10. 4) 30; 9.
- С.1.11. 3)  $-3$  — наименьшее значение, 22 — наибольшее значение; 4) во всех.
- С.1.12. 1) 1, 2, 3; 2)  $[-14; 18], 18, -14$ ; 3) (0; 2),  $(-1; 0)$ .
- С.1.14. 1) Да;  $D = [0,2; 5,8], E = [71; 98]$ ; 2) а)  $91^\circ$ ; б)  $83^\circ$ ;  
в)  $78,5^\circ$ ; г)  $76,5^\circ$ ; 3) а) 0,6 км; б) 1,2 км; в) 3,2 км;



- г) 2,1 км; 4) а) уменьшится с  $86^\circ$  до  $77^\circ$ ;  
б) уменьшится со  $100^\circ$  до  $81^\circ$ .

**C.1.15.** В б).

**C.1.16.** 1)  $-4$ ; 0; 4; 2) 0; 4; 3) 4.

**C.1.17.** 1)  $-3$ ; 2)  $-7$ ;  $-3$ ; 3) 2,25; 4)  $-0,125$ ; 0,875.

**C.1.18.** а)  $[-1,5; 2,5]$ ; б)  $-4$ ;  $-3$ ;  $-1,5$ ; 0; 1,5; 2,5; в)  $[-6; -4]$ ,  
 $(-4; -3)$ ,  $(-3; -1,5)$ ,  $(-1,5; 0)$ ,  $(0; 1,5)$ ,  $(1,5; 2,5)$ ,  
 $(2,5; 3]$ ; г) 2,5; д)  $-1,5$ .

**C.1.19.** 1)  $-6$ ;  $-4$ ;  $-2$ ; 2)  $-2$ ;  $-1$ ; 2.

**C.1.20.** 1)  $(3; 0)$ ,  $(0; 24)$ ; 2)  $(-5; 0)$ ,  $(2; 0)$ ,  $(0; -10)$ ; 3)  $(1; 0)$ ,  
 $(0; -1)$ ; 4)  $(4,5; 0)$ ,  $(0; -\sqrt{3})$ .

**C.1.21.** 1) а)  $D = [-2; 3]$ ;  $E = [-3; 4]$ ; б) возрастающая;  
2) а)  $D = [-2; 3]$ ;  $E = [-4; 4]$ ; б) убывающая.

**C.1.23.** 1) а)  $y_2 < y_1$ ; б)  $y_2 < y_1$ ; 2) верно.

**C.1.24.** 1)  $p < 1,5$ ; 2)  $p < -2$ .

**C.1.25.** а)  $[1; 16]$ ; б)  $[-13; -1,5]$ .

**C.1.26.** 1)  $y = x^2 - 6x + 7$ ; 2)  $y = -x^2 - 4x$ .

**C.1.27.** 1) а)  $[-2; +\infty)$ ; б)  $-2$  — наименьшее значение;  
в)  $(-\infty; 3]$ ; г)  $[3; +\infty)$ ; д)  $(3; -2)$ ; е)  $x = 3$ ; ж)  $(3 \pm \sqrt{2}; 0)$ ;  
 $(0; 7)$ ; з)  $(-\infty; 3 - \sqrt{2})$ ,  $(3 - \sqrt{2}; 3 + \sqrt{2})$ ,  $(3 + \sqrt{2}; +\infty)$ ;  
2) а)  $(-\infty; 4]$ ; б) 4 — наибольшее значение; в)  $[-2; +\infty)$ ;  
г)  $(-\infty; -2]$ ; д)  $(-2; 4)$ ; е)  $x = -2$ ; ж)  $(-4; 0)$ ,  $(0; 0)$ ;  
з)  $(-\infty; -4)$ ,  $(-4; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ .

**C.1.28.** 1) а)  $[0; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; 0]$ ; в)  $\pm 1$ ;  
2) а)  $[-2,5; -0,25]$ ,  $[2; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; -2,5]$ ,  $[-0,25; 2]$ ;  
в)  $-2,5$ ; 2.

**C.1.29.** 2)  $-10$ .

**C.1.30.** а) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2)  $-2$ ; 3)  $y = -2x$ ;  
б) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2)  $\frac{1}{4}$ ; 3)  $y = \frac{1}{4}x$ ;

в) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2) 5; 3)  $y = 5x$ ;

г) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж) **R**; 2) 2; 3)  $y = 2x$ .

**C.1.31.** 1)  $y = 6x + 6$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-1; 0)$ ,  $(0; 6)$ ; д)  $-1$ ;

е)  $(-\infty; -1)$ ,  $(-1; +\infty)$ ; ж) **R**;

2)  $y = -x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;

ж) **R**; 3)  $y = x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0;

е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**.

**C.1.32.** 1)  $k = \frac{4}{5}$ ,  $b = -4$ ; 2) а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(5; 0)$ ,  $(0; -4)$ ; д) 5;

е)  $(-\infty; 5)$ ,  $(5; +\infty)$ ; ж) **R**.

**C.1.33.**  $y = -7x - 12$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $\left(-1\frac{5}{7}; 0\right)$ ,  $(0; -12)$ ;

д)  $-1\frac{5}{7}$ ; е)  $\left(-\infty; -1\frac{5}{7}\right)$ ,  $\left(-1\frac{5}{7}; +\infty\right)$ ; ж) **R**.

**C.1.34.**  $b = 0$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж) **R**.

**C.1.35.**  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{5}{2}$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $\left(-\frac{15}{2}; 0\right)$ ,  $\left(0; -\frac{5}{2}\right)$ ;

д)  $-\frac{15}{2}$ ; е)  $\left(-\infty; -\frac{15}{2}\right)$ ,  $\left(-\frac{15}{2}; +\infty\right)$ ; ж) **R**.

**C.1.36.** 1) а)  $[-6; 3]$ ; б)  $[-3; 4]$ ; в) 4 — наибольшее значение,  
 $-3$  — наименьшее значение; г)  $(-5; 0)$ ,  $(-1; 0)$ ,  $(0; 1)$ ;  
д)  $-5$ ;  $-1$ ; е)  $[-6; -5]$ ;  $(-5; -1)$ ,  $(-1; 3]$ ; ж)  $[-6; -3]$  —  
промежуток убывания,  $[-3; 3]$  — промежуток возрастания; 2) а)  $[-4; 5]$ ; б)  $[-5; 4]$ ; в) 4;  $-5$ ; г)  $(0; 0)$ ; д) 0;  
е)  $[-4; 0)$ ,  $(0; 5]$ ; ж)  $[-4; 5]$  — промежуток убывания.

**C.1.37.**  $y = x^2$ ; а) **R**; б)  $[0; +\infty)$ ; в) 0 — наименьшее значение;  
г)  $(0; 0)$ ; д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ;  
ж)  $(-\infty; 0]$  — промежуток убывания,  $[0; +\infty)$  — промежуток возрастания.

**C.1.39.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) нет; 7) нет; 8) да.

- С.1.40. 1) а) 2; б) 2,5; 2) а) 0,64; б) 6,25.  
 С.1.41. 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет.  
 С.1.42.  $y = \sqrt{x}; D = [7; +\infty), E = [\sqrt{7}; +\infty)$ ; нулей нет;  $[7; +\infty)$  — промежуток возрастания.  
 С.1.43. 1) а)  $0 \leq x < 1$ ; б)  $4 < x < 9$ ; 2) а) 3; 4; б) 9; 10; 11;  
 3) а)  $\sqrt{3,11} > \sqrt{3,1}$ ; б)  $\sqrt{8,52} < \sqrt{8,54}$ .  
 С.1.44. 1) а) 1; б) 0,125; в) 216; г)  $c^3$ .  
 С.1.45. 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.  
 С.1.46. 1) а) -3,4; б) 5,8; 2) а) 1,1; б) -1,5; 3) во всех; 4)  $x < 0$ ;  
 5) нет; 6) да; 7) а) да; б) да; 8) а) нет; б) нет; в) да; г) да;  
 9) да; 10) а) больше; б) больше.  
 С.1.47. См. график на рисунке 10.  
 С.1.48. 1) 30 дм.  
 С.1.49. 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) нет.  
 С.1.50. 1) а)  $-\frac{3}{7}$ ; б)  $-\frac{3}{4}$ ; в)  $\frac{3}{5}$ ; г)  $\frac{1}{2}$ ; 2) а)  $-\frac{1}{2}$ ; б)  $-\frac{3}{2}$ ; в) 6; г)  $\frac{3}{4}$ .  
 С.1.51. 1) 2 и 4; 2) а)  $x < 0$ ; б)  $x > 0$ ; 3) а) да; б) нет; 4) а) да;  
 б) да; в) нет; г) да; 5) а)  $y_2 > y_1$ ; б)  $y_2 > y_1$ ; 6) нет;  
 7) нет.  
 С.1.52. 1)  $n > -0,25$ ; 2) при любых; 3)  $n < 0,25$  или  $n > 0,75$ .  
 С.1.53. 1)  $n > -2,5$ ; 2)  $-\frac{4}{3} < n < \frac{8}{3}$ ; 3) при любых.  
 С.1.54. 1)  $y = \frac{8}{x}$ ; а)  $D = [0,1; 8]$ ; б)  $E = [1; 80]$ ; в) 80; 1; г) нет;  
 д) нет; е)  $[0,1; 8]$ ; ж)  $[0,1; 8]$ ;  
 2)  $y = -\frac{1}{x}$ ; а)  $D = [-8; -1]$ ; б)  $E = [1; 80]$ ; в) 80; 1; г) нет;  
 д) нет; е)  $[-8; -0,1]$ ; ж)  $[-8; -0,1]$ .  
 С.1.55. 1) а)  $D = (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ;  
 в) нет; г) (0; 1); д) нет; е)  $(-\infty; 3), (3; +\infty)$ ;  
 ж)  $(-\infty; 3), (3; +\infty)$ ;  
 2) а)  $D = (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$ ;  
 в) нет; г) (3,75; 0), (0; 5); д) 3,75;  
 е)  $(-\infty; 3), (3; 3,75), (3,75; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 3), (3; +\infty)$ ;

- 3)  $y = -\frac{4}{x-3} + 1$ ; а)  $D = (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ ;  
 б)  $E = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ; в) нет; г) (7; 0),  $(0; 2\frac{1}{3})$ ; д) 7;  
 е)  $(-\infty; 3), (3; 7), (7; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 3), (3; +\infty)$ .  
 С.1.56. 1) Да; 2) да; 3) да; 4) да.  
 С.1.57. 1) а) 3,9; б) 6; в) 10; г) 11,9. 2) а) -5,7; -6,3; б) -5; -7;  
 в) 0; г) -16,2; 4,2.  
 С.1.58. 1)  $y = |x|$ ; 2)  $y = |x|$ .  
 С.2.1. 1) -6; -5; -4; -0; 2; 3; 4; 5; 6; 2) 2; 3; 4; 5; 6.  
 С.2.2. 1)  $a \leq -8,75$ ; 2)  $a \geq 1,5$ ; 3)  $a > -1\frac{1}{7}$ ; 4)  $a < 1,625$ .  
 С.2.3. 1)  $k \leq \frac{31}{37}$ ; 2)  $k \geq 2$ ; 3)  $k > -3\frac{22}{31}$ ; 4)  $k < 3\frac{8}{9}$ .  
 С.2.5. 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да; 5) нет.  
 С.2.6. 1)  $R$ ; 2)  $x = \frac{6}{7}$ ; 3)  $x \neq -1\frac{2}{3}$ ; 4) нет решений.  
 С.2.7. 1) Нет решений; 2)  $R$ ; 3)  $R$ ; 4)  $-\sqrt{13} \leq x \leq \sqrt{13}$ .  
 С.2.8. 1) Нет решений; 2)  $x \neq \frac{1}{3}$ ; 3)  $R$ ; 4)  $x = 40$ ; 5)  $x = 3,4$ ;  
 6)  $x \neq 3$ .  
 С.2.9. 1)  $a < -21,7$ ;  $a > 21,7$ ; 2)  $-1 \leq a \leq 9$ ; 3)  $a \leq -6$ ;  $a \geq 18$ ;  
 4)  $-11 < a < 5$ .  
 С.2.10. 1)  $x = 5$ ; 2)  $x \neq 5$ ; 3)  $1 \leq x \leq 9$ ; 4)  $x \leq -3$ ,  $x \geq 13$ ; 5)  $R$ ;  
 6) нет решений.  
 С.2.11. 1)  $x < -17$ ,  $x > 17$ ; 2)  $-23 \leq x \leq 23$ ; 3)  $x \leq -\sqrt{11}$ ,  $x \geq \sqrt{11}$ ;  
 4)  $-\sqrt{1,2} < x < \sqrt{1,2}$ ; 5)  $x \leq -\sqrt{7}$ ,  $x \geq \sqrt{7}$ ;  
 6)  $x < -\sqrt{35}$ ,  $x > \sqrt{35}$ .  
 С.2.12. 1)  $R$ ; 2) нет решений.  
 С.2.13. 1) Если  $k < 0$ , то  $x$  — любое; если  $k > 0$ ,  
 то  $x \in (-\infty; -\sqrt{k}) \cup (\sqrt{k}; +\infty)$ ; если  $k = 0$ , то  $x \neq 0$ ;  
 2) если  $k \leq 0$ , то решений нет; если  $k > 0$ ,

то  $x \in (-\sqrt{k}; \sqrt{k})$ ; 3) если  $k < 6$ , то  $x$  — любое; если  $k = 6$ ,

то  $x \neq 0$ ; если  $k > 6$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{k-6}) \cup (\sqrt{k-6}; +\infty)$ ;

4) если  $k < -8$ , то решений нет; если  $k = -8$ , то  $x = 0$ ;

если  $k > -8$ , то  $x \in (-\sqrt{k+8}; \sqrt{k+8})$ .

**C.2.14.** 1)  $x \neq k$ ; 2)  $x = -9k$ ; 3)  $x \geq -k$ ; 4)  $x > 2,25$ ,  $x \neq -5k$ .

**C.2.15.** а) **R**; б) нет решений; в) нет решений; г) **R**; д)  $(-\infty; -4]$ ; е)  $[-4; +\infty)$ ; ж) нет; з)  $-4$ .

**C.2.16.** а) (4; 1); б)  $x = 4$ ; в) вверх; г) минус; д) плюс; е) минус; ж) плюс.

**C.2.17.** 1) Нет решений; 2) **R**; 3) **R**; 4) нет решений.

**C.2.18.** 1)  $[-3; 0]$ ; 2) нет решений; 3) **R**.

**C.2.22.** 1)  $m < -0,45$ ; 2) ни при каких; 3)  $m > 9$ .

**C.2.23.** 1) Ни при каких; 2)  $m < -6,125$ ; 3) ни при каких.

**C.2.24.** 1)  $x \geq \frac{8}{13}$ ; 2)  $x < -4,2$ ; 3)  $x = -0,625$ ; 4)  $-\frac{1}{3}$ ; 6.

**C.2.25.** а) **R**; б)  $\{1\}$ ; в) нет решений; г)  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ; д)  $[1; +\infty)$ ; е)  $(-\infty; 1]$ ; ж)  $\{1\}$ ; з) нет решений.

**C.2.26.** а)  $(-4; 0)$ ; б)  $x = -4$ ; в) вниз; г) 0; д) минус; е) минус; ж) минус.

**C.2.27.** 1)  $x \neq 0,6$ ; 2) **R**; 3) нет решений; 4)  $x = -\frac{2}{7}$ .

**C.2.28.** 1) **R**; 2) **R**; 3)  $x = \frac{1}{3}$ ; 4) нет решений.

**C.2.29.** 1) **R**; 2) 0,25; 3)  $-6$ ; 4) **R**.

**C.2.30.** 1)  $(-\infty; 32]$ ; 2)  $(-0,25; 9) \cup (9; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -\sqrt{13}) \cup (\sqrt{13}; +\infty)$ ; 4)  $[-2\sqrt{10}; 2\sqrt{10}]$ .

**C.2.31.** 1) Ни при каких; 2) ни при каких; 3) ни при каких.

**C.2.33.** 1) а)  $\{-5; 1\}$ ; б)  $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ ; в)  $(-5; 1)$ ; г)  $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$ ; д)  $[-5; 1]$ ; 2) а)  $\{-2; 4\}$ ; б)  $(-2; 4)$ ; в)  $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$ ; г)  $[-2; 4]$ ; д)  $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$ .

**C.2.34.** 1) (2; 3); 2)  $[\frac{2}{3}; 1]$ ; 3) нет решений; 4) нет решений; 5)  $\{2\}$ ; 6) **R**.

**C.2.35.** 1)  $[-2; 4]$ ; 2)  $(-\infty; -3) \cup (8; +\infty)$ ; 3)  $(-2; -1,25)$ ;

4)  $[2; 2\frac{1}{3}]$ ; 5)  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ ; 6)  $-4$ .

**C.2.36.** 1)  $[-6; 2]$ ; 2)  $(-\infty; -3] \cup [\frac{1}{3}; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ ;

4)  $(-\infty; \frac{9-\sqrt{105}}{4}) \cup (\frac{9+\sqrt{105}}{4}; +\infty)$ .

**C.2.37.** 1)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (1; +\infty)$ ; 2)  $[0; 18]$ ; 3)  $(-\infty; -0,5] \cup [2; +\infty)$ .

**C.2.38.** 1)  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$ ; 2)  $(-3; 4)$ ; 3)  $(-7; 1)$ ; 4)  $(-1; 10)$ .

**C.2.39.** 1)  $(-\infty; -0,2)$ ,  $(-0,2; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ;

2)  $(-\infty; -0,5)$ ,  $(-0,5; 0,5)$ ,  $(0,5; +\infty)$ .

**C.2.40.** 1)  $[\frac{1}{3}; 5]$ ; 2)  $(-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (\frac{1}{4}; +\infty)$ .

**C.2.41.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да.

**C.2.42.** 1)  $(-\infty; -3] \cup [0,5; +\infty)$ ; 2)  $[-3; 0,5]$ .

**C.2.43.** 1)  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ ; 2)  $[-8; 36]$ ; 3)  $(\frac{5}{13}; 2)$ ;

4)  $[0,75; 4,8]$ .

**C.2.44.** 1)  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$ ; 2)  $[-2; \frac{1}{3}]$ ; 3)  $(\frac{1}{5}; 1\frac{1}{3})$ ; 4)  $(-4; 5)$ .

**C.2.45.** 1) 7; 2) 12; 3) 1; 4) 2.

**C.2.46.** 1)  $[0; 0,5] \cup [2; 5]$ ; 2)  $[-\frac{1}{7}; 0] \cup [\frac{2}{5}; 1\frac{1}{3}] \cup [4; +\infty)$ ; 3) **R**.

**C.2.47.** 1)  $(-\infty; -0,5] \cup [3; +\infty)$ ; 2)  $[-7; 3]$ ;

3)  $(-\infty; -3,4] \cup \{0\} \cup [1,2; +\infty)$ ;

4)  $(-\infty; -1,25) \cup (\frac{2}{3}; +\infty)$ .

**C.2.48.** а)  $-2$ ; 0; 1; 4; б)  $(-2; 0) \cup (0; 1) \cup (4; +\infty)$ ;

в)  $(-\infty; -2) \cup (1; 4)$ ; г)  $[-2; 1] \cup [4; +\infty)$ ;

д)  $(-\infty; -2] \cup \{0\} \cup [1; 4]$ .

**C.2.49.** Нет.

- С.2.50.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$ .
- С.2.51.  $(-\infty; -2,5) \cup (-1; +\infty)$ .
- С.2.52. 1) а)  $\left[-1\frac{1}{3}; 5\right]; 6) \left(-\infty; -1\frac{1}{3}\right) \cup (5; +\infty)$ ;  
2) а)  $[-2; 0,375] \cup [2; +\infty); 6) (-\infty; -2) \cup (0,375; 2)$ .
- С.2.53. 1)  $(-\infty; -10), (-10; -1,5), (-1,5; -0,5), (-0,5; 17), (17; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -8), (-8; 4), (4; 5), (5; +\infty)$ .
- С.2.54. 1)  $[-20; 18]; 2) (-1; -0,5); 3) (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ ;  
4)  $(-\infty; -2] \cup [-1; +\infty)$ .
- С.2.55. 1)  $[7; 12]; 2)$  нет решений; 3)  $(15; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -5)$ .
- С.2.56. 1)  $(-\infty; -1,5); 2) [-1; 5]; 3) (-2,4; 8]$ .
- С.2.57. 9.
- С.2.58.  $k < 7$ .
- С.2.59. 1)  $\left[\frac{1}{3}; 5\right]; 2) [-4; 4)$ .
- С.2.60. 1)  $(5; 6); 2) (-\infty; -3] \cup (5; 6]$ .
- С.2.61. 1)  $(6; 9]; 2) (-\infty; -5] \cup [5,5; +\infty)$ .
- С.2.62. 1)  $(6; +\infty)$ ; 2)  $(3; 4]; 3) (7; +\infty)$ ; 4)  $(-4; 2)$ .
- С.2.63. 1)  $[-4; -2) \cup (3; +\infty)$ ; 2)  $(5; 9)$ ; 3)  $(1; 2]$ .
- С.2.64.  $\left(-\infty; \frac{-1-\sqrt{70}}{3}\right) \cup \left(\frac{-1+\sqrt{70}}{3}; +\infty\right)$ .
- С.2.65. Нет решений.
- С.2.66.  $(-1; 1) \cup (2; 5)$ .
- С.2.67. 1)  $(-\infty; -5] \cup [1; 2]; 2) \left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .
- С.2.68. 1)  $\left[-3\frac{2}{3}; -3\right]; 2) (0; +\infty)$ .
- С.2.69. Не менее 6 ч.
- С.2.70. 1)  $-2; 4, 2) -2,75; 1; 3) \frac{-2 \pm \sqrt{10}}{3}; 4) 2; 4$ .
- С.2.71. 1)  $-11, 1; 2)$  нет решений; 3) нет решений; 4)  $-0,25$ .

- С.2.72. 1)  $1,5; 2) 1; 5; 3) -3\frac{2}{3}; 0; 4) 3; 4$ .
- С.2.73. 1)  $3; 2) -2\frac{2}{3}; 5; 3) -3,4; -2; 4) 1; 3$ .
- С.2.74. 1)  $5; 2) -3; 3) -2,5; 4) -0,2; 5) -4; 6) 1\frac{1}{3}$ .
- С.2.75. 1)  $-\sqrt{2}; 2) \frac{11 \pm \sqrt{281}}{20}$ ; 3) нет решений.
- С.2.76. 1)  $-\frac{1}{15}; \frac{3}{5}; 2) -1; 4; \frac{1 \pm \sqrt{145}}{6}$ ; 3) нет решений.
- С.2.77. 1 ч и 3 ч.
- С.2.78. 1)  $(-\infty; -7) \cup [-3; 3] \cup [5; 7)$ ;  
2)  $(-9; -8) \cup (0; 0,5) \cup (5; 8) \cup (9; +\infty)$ ;  
3)  $(-\infty; -5) \cup [-2; 3] \cup [6; +\infty)$ ; 4)  $(-2; 0) \cup (2; 8)$ .
- С.2.79. 1)  $(-\infty; 0) \cup (0,2; +\infty)$ ; 2)  $(-0,2; 0)$ ; 3)  $(0; 6]$ ;  
4)  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$ ; 5)  $(-\infty; -7] \cup (0; +\infty)$ ;  
6)  $[-6; 0) \cup (0; 6]$ .
- С.2.80. 1) Нет решений; 2)  $(-8; 0) \cup \{3\} \cup (4; +\infty)$ ;  
3)  $(-3; -1) \cup [2,5; +\infty)$ .
- С.2.81. 1)  $-5; 2) 2$ .
- С.2.82. 1)  $[-1; 0]; 2) (-2; 2); 3) (-\infty; -6) \cup (-4; +\infty)$ ;  
4)  $\left(\frac{2}{5}; \frac{2}{3}\right) \cup (1; +\infty)$ ; 5)  $[-1,5; 0) \cup [1,2; +\infty)$ ;  
6)  $(-\infty; -1) \cup [0; 1) \cup [5; +\infty)$ .
- С.2.83. 1)  $(-\infty; 3] \cup (-1; 1) \cup [7; +\infty)$ ; 2)  $[-5; 1) \cup \left(3; 4\frac{1}{3}\right]$ ;  
3)  $(-5; -1) \cup (2; 3)$ ; 4)  $(-\infty; -3) \cup (-3; 0,5) \cup (1; +\infty)$ .
- С.2.84. 1)  $(-\infty; -1) \cup (-0,5; 3)$ ; 2)  $(-2,5; 0) \cup [0,5; 0,75)$ ; 3)  $(1; 2)$ ;  
4)  $(-\infty; -4] \cup (-3; -0,5) \cup (-0,5; +\infty)$ .
- С.2.85. 1)  $(-\infty; -4) \cup [-1; 1] \cup [1,5; +\infty)$ ;  
2)  $\left(-\infty; -\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right] \cup \left[\frac{-3+\sqrt{5}}{2}; 1\right] \cup (6; +\infty)$ ;

$$3) \left[ -2; -\frac{\sqrt{3}}{2} \right] \cup \left[ \frac{\sqrt{3}}{2}; 2 \right] \cup (3; 4); 4) \left[ 1\frac{2}{3}; 2 \right];$$

$$5) \left[ -4; -\frac{2}{3} \right] \cup (3; +\infty); 6) (-12; -1] \cup [1; +\infty).$$

- C.2.86.** 1)  $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$ ;  
 2)  $(-\infty; -5) \cup (-4; -3) \cup (3; 4) \cup (5; +\infty)$ ;  
 3)  $(-\infty; \frac{1}{3}] \cup [1; +\infty); 4) [2,375; +\infty).$

- C.2.87.** Меньшая сторона положительна и меньше  $\frac{-7 + \sqrt{129}}{2}$  см.

- C.3.2.** а) 1) Нет; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) да; б) 1) нет; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) да; 6) нет.

- C.3.3.** 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) нет.

- C.3.4.** 1)  $y = -2x + 3$ ; 2)  $y = 0,5x$ ; 3)  $y = -0,2x^2 + 0,6$ ;  
 4)  $y = \frac{2x^2 + 4x}{3}$ ; 5)  $y = 25x + 16$ ; 6)  $y = \frac{7 - x^2}{3x}$ .

- C.3.5.** а) 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) да; б) 1) нет; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.

- C.3.6.** 1) Да; 2) нет.

- C.3.7.** 1) Да; 2) нет; 3) нет.

- C.3.8.** 1)  $y = -5x + 9$ ; 2)  $y = \frac{1}{6}x + 3$ ; 3)  $y = 4x - \frac{4}{3}$ ; 4)  $y = 7,5x$ .

- C.3.9.** 1)  $10x - 12y = -17$ ;  $x = 1,2y - 1,7$ ;  $y = \frac{5}{6}x + \frac{17}{12}$ ;  
 2)  $5x - y = -90$ ;  $x = 0,2y - 18$ ;  $y = 5x + 90$ .

- C.3.10.** 1)  $n = -51$ ,  $k = 3$ ; 2)  $n = 18$ ,  $k = -14$ ; 3)  $n = -18,9$ ,  $k = 1,5$ .

- C.3.11.** 1) Нет решений; 2)  $(5 - 3t; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 3)  $(2; -2)$ ;  
 4)  $(\frac{22}{13}; -\frac{160}{13})$ .

- C.3.12.** 1) Нет решений; 2)  $(2t + 2,5; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 3)  $(59; -41,5)$ .

- C.3.13.** 1)  $(12; 10)$ ; 2)  $(\frac{11}{8}; \frac{29}{8})$ ; 3)  $(0; 3)$ ; 4)  $a = 2$ ,  $b = 4$ .

- C.3.14.** 1)  $(-11; -17)$ ; 2)  $(6; 13)$ ; 3)  $(11; -1)$ .

- C.3.15.** 1)  $(-2; 3)$ ; 2)  $(0,5; 1)$ .

- C.3.16.** 1)  $(-2; 10)$ ; 2)  $(-1; -\frac{7}{15})$ ; 3)  $(-65; -123)$ .

- C.3.17.** 1)  $(-1; -1)$ ; 2)  $(1; 2)$ ; 3)  $(8; 7)$ ; 4)  $(10; -12)$ .

- C.3.18.** 1) 3; 2)  $p \neq 4,4$ .

- C.3.19.** 1) 0,4; 2) -4.

- C.3.21.** 2)  $y = -\frac{3}{5}x + \frac{12}{5}$ ,  $k = 3$ .

- C.3.22.** а)  $y = x^3$ ; б)  $y = \frac{1}{x}$ ; в)  $y = -\frac{5}{3}x + 5$ .

- C.3.23.** 1)  $(\frac{2}{7}; \frac{1}{7})$ ; 2)  $(1; 0)$ .

- C.3.25.** 1)  $(3 - 1,5t; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 2)  $(t + 4; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ .

- C.3.26.** 1)  $(12; -21)$ ; 2)  $(\frac{8}{11}; \frac{18}{11})$ .

- C.3.27.** 1) а; 2) б; 3) никакой; 4) в.

- C.3.28.** 1) 30; 2) 63; 3) 66; 4) 34.

- C.3.29.** 1)  $6\sqrt{2}$ ; 2)  $2\sqrt{17}$ .

- C.3.30.** 1)  $(x + 6)^2 + (y - 7)^2 = 36$ ; 2)  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 64$ .

- C.3.32.** 1)  $(-16; 7)$ ,  $(26; -7)$ ; 2)  $(3; 7)$ ,  $(7; 3)$ ; 3)  $(7; 5)$ ; 4)  $(1; 3)$ ,  $(16; -12)$ .

- C.3.33.** 1) Нет решений; 2)  $(-3, 2; -5)$ ,  $(4; 4)$ ; 3)  $(-4; -5)$ ,  $(4; 5)$ ; 4)  $(3; 8)$ ,  $(8; 3)$ .

- C.3.34.** 1)  $(-7; -3)$ ,  $(-3; -7)$ ,  $(3; 7)$ ,  $(7; 3)$ ; 2)  $(3; 5)$ ,  $(5; 3)$ .

- C.3.35.**  $k = -3$ ,  $p = -15$ .

- C.3.36.** Ни при каких.

- C.3.37.** 1)  $(-0,25\sqrt{2ab}; -0,25\sqrt{\frac{2a}{b}})$ ,  $(0,25\sqrt{2ab}; 0,25\sqrt{\frac{2a}{b}})$ ,  
 если  $a > 0$ ,  $b > 0$ ;  $(-0,25\sqrt{2ab}; 0,25\sqrt{\frac{2a}{b}})$ ,

$\left(0, 25\sqrt{2ab}; -0, 25\sqrt{\frac{2a}{b}}\right)$ , если  $a < 0, b < 0$ ; решений нет,

если  $ab < 0$ , или если  $a \neq 0, b = 0$ , или если  $a = 0, b \neq 0$ ;  
(0;  $t$ ),  $t \in \mathbf{R}, t \neq 0$ , если  $a = b = 0$ ;

2) если  $a + b > 0$ , то решений нет; если  $a + b < 0$ ,

то  $\left(-\frac{a}{\sqrt{-a-b}}; \frac{b}{\sqrt{-a-b}}\right), \left(\frac{a}{\sqrt{-a-b}}; -\frac{b}{\sqrt{-a-b}}\right)$ ;

если  $a + b = 0$ , то  $x = y$ , тогда  $a = b = 0$  и придем

к системе  $\begin{cases} 0 \cdot x^2 = 0, \\ 0 \cdot y^2 = 0. \end{cases}$

С.3.38. 3 м, 5 м.

С.3.39.  $4\sqrt{5}$  см,  $8\sqrt{5}$  см.

С.3.40. 4 см, 8 см.

С.3.41. 15 или 51.

С.3.42. 9.

С.3.43. 360 км.

С.4.1. 1) 11; 13; 15; 17; 19; 21; 2)  $\frac{17}{18}; \frac{17}{19}; \frac{17}{20}; \frac{17}{21}; \frac{17}{22}; \frac{17}{23}$ ;  
3) 2; 10; 18; 26; 34; 42.

С.4.2. 1)  $a_1 = 0,6; a_{10} = -21; a_{100} = -237; a_{n+1} = -2,4n + 0,6$ ;

2)  $a_1 = -2; a_{10} = -0,9; a_{100} = -0,99; a_{n+1} = \frac{(-1)^{n+1}}{n+1} - 1$ .

С.4.3. 1) -3; 1; 5; 9; 13; 2) 360; 180; 120; 90; 72; 3) 4; 9; 16; 25; 36.

С.4.4. 1) 24; 48; 72; 96; 120; 2)  $a_n = 24n, n \in \mathbf{N}$ .

С.4.5. 1) а) 8; 1;  $2\frac{3}{4}; 1\frac{21}{44}; 2\frac{27}{260}$ ; б) 8; -3; 8; -3; 8.

С.4.6. 1) Нет; 2) да; 2; 3) да; 3.

С.4.7. 1) Нет; 2) да; 1; 3) да; 5.

С.4.8. 1)  $a_1 = 3, a_2 = 1, a_3 = \frac{1}{3}, a_4 = 0$ ; 2)  $a_1 = 55, a_2 = 52, a_3 = 47$ ,

$a_4 = 40, a_5 = 31, a_6 = 20, a_7 = 7$ .

С.4.9. 1)  $a_n = 8n - 2$ ; 2)  $a_n = 4 \cdot 5^{n-1}$ .

С.4.10.  $a_3 = 30, a_4 = 33, a_5 = 36, a_6 = 39$ .

С.4.12. 1) Да; 2) нет.

С.4.13. 1) Да; 2) да.

С.4.14. а) Да; б) нет; в) нет.

С.4.15.  $a_3 = 2,7; a_7 = 10,7; a_{n-1} = 2n - 5,3$ .

С.4.16. 2,7.

С.4.17. 8.

С.4.18.  $a_1 = -6, d = 3$ .

С.4.19. 2.

С.4.20. -1.

С.4.21. 19; 10; 1; -8.

С.4.22. 1) Нет; 2) нет.

С.4.23. 5.

С.4.25. 159.

С.4.26. 1) -1030; 2) 800; 3)  $-240\sqrt{3}$ .

С.4.27. 1) 4,95; 2) 18,15; 3) 39,6.

С.4.28. 1) -105; 2) 500.

С.4.29. 1) 528; 2) -69.

С.4.30. 2)  $S_n = 2n^2 + n; S_{3n} = 18n^2 + 3n; S_{n^2} = 2n^4 + n^2$ .

С.4.31. 728.

С.4.32. 1)  $a_n = -43; S_n = -247$ ; 2)  $n = 9; a_n = 46$ ; 3)  $a_1 = -11$ ;  
 $S_n = 24$ .

С.4.33. 12,6.

С.4.34.  $a_1 = 6, d = -2$ .

С.4.35.  $a_1 = 1,5, d = 1$ .

С.4.36. 42.

С.4.37. 15.

С.4.38. 37.

С.4.39. 216.

С.4.40.  $10^\circ, 60^\circ, 110^\circ$ .

С.4.41. 9.

С.4.42. 1) 41; 2) 33.

С.4.43. 570.

- С.4.45. 1)  $-32$ ; 2)  $256$ ; 3)  $(-2)^{n-5}$ .
- С.4.47. 1)  $125$ ; 2)  $0,008$ ; 3)  $\frac{(-1)^n}{5^{n-1}}$ .
- С.4.48.  $b_1 = -32$ ;  $b_2 = 16$ ;  $b_3 = -2$ ;  $b_6 = 1$ ;  $b_7 = -0,5$ ;  $b_8 = 0,25$ .
- С.4.49. 1)  $1,8$ ; 2)  $1$ .
- С.4.50. 1)  $4$ ; 2)  $\pm 0,3$ ; 3)  $0,25$ .
- С.4.51.  $6$ ;  $12$ ;  $24$  или  $-6$ ;  $12$ ;  $-24$ .
- С.4.52.  $\pm 972$ .
- С.4.53.  $6$ .
- С.4.54.  $\frac{162}{(-3)^n}$ .
- С.4.55. 1)  $54$ ; 2)  $72$ .
- С.4.56.  $27$ ;  $63$ ;  $147$ ;  $343$  или  $343$ ;  $147$ ;  $63$ ;  $27$ .
- С.4.57.  $b_1 = 5$ ,  $q = -2$ .
- С.4.58.  $6$  см.
- С.4.59.  $2$ ;  $-6$ ;  $18$  или  $18$ ;  $-6$ ;  $2$ .
- С.4.60.  $5$ ;  $10$ ;  $20$ .
- С.4.61.  $\pm\sqrt{2}$ .
- С.4.62. 1) Да; 2) не всегда.
- С.4.63.  $964$ .
- С.4.64. 1)  $960\,800$ ; 2)  $-10,625$ ; 3)  $9\,840$ .
- С.4.65. 1)  $48 - \frac{3}{4^8}$ ; 2)  $-4\,092$ ; 3)  $17\,714,4$ .
- С.4.66. 1)  $2$ ; 2)  $4$ .
- С.4.67.  $258$ .
- С.4.68.  $382,5$ .
- С.4.69.  $-6\frac{51}{128}$  или  $10\frac{85}{128}$ .
- С.4.70.  $0$  или  $364\frac{4}{9}$ .
- С.4.71. 1)  $n = 8$ ,  $b_1 = 486$ ; 2)  $b_1 = 1875$ ,  $b_7 = 7,68$ ; 3)  $q = 0,2$ ,  $n = 5$ .
- С.4.72. 1)  $363$ ; 2)  $434$ .

- С.4.73.  $-14$  или  $42$ .
- С.4.74.  $680$ .
- С.4.75.  $27(9^n - 1)$ .
- С.4.76.  $b_1 = 3$ ,  $q = -2$ ,  $S_5 = 33$  или  $b_1 = 12$ ,  $q = -0,5$ ,  $S_5 = 8,25$ .
- С.4.77. Сумма членов арифметической прогрессии меньше.
- С.4.78.  $155$ .
- С.4.79.  $53$ .
- С.4.80. 1)  $848\,000$  р.; 2)  $952\,812,8$  р.; 3)  $1\,202\,904,2$  р.;  
4)  $800\,000 \cdot 1,06^b$  р.
- С.4.81. 1)  $590\,000$  р.; 2)  $(500\,000 + 45000b)$  р.
- С.4.82.  $708\,568,8$  р.
- С.4.83.  $7,5$ .

## Вариант 4

- С.1.1. 1)  $20$ ; 2) не существует; 3)  $14,5$ ; 4)  $52$ .
- С.1.2. 1)  $0$ ; 2)  $\pm 2$ ; 3)  $\pm 1$ ; 4) не существует.
- С.1.3.  $y(-4) < y(-1)$ .
- С.1.4. Не может; не может; не может;  $-\frac{1}{8}$ .
- С.1.5. 1)  $R$ ; 2)  $x \neq 5$ ; 3)  $x \neq \pm 3$ ; 4)  $x \leq 6$ ; 5)  $x \neq \pm 2$ ; 6)  $x > 6$ .
- С.1.6. 1)  $y = 7x$ ; 2) да;  $D = (0; +\infty)$ ; 3) а)  $0,28$  м; б)  $2,66$  м;  
в)  $7,7$  м; г)  $4,2$  м; 4) а)  $0,09$  м; б)  $0,3$  м; в)  $0,2$  м;  
г)  $0,8$  м.
- С.1.7. 1)  $x \neq 3$ ,  $x \neq 4$ ; 2)  $x \geq 1$ ; 3)  $x \neq -1$ ; 0; 5; 4)  $x < -9$ ,  $x > 9$ .
- С.1.8. 1) а)  $-22$ ; б)  $2$ ; в)  $-22$ ; г)  $\frac{4-3m^2}{2}$ ; д)  $\frac{4-48m^2}{2}$ ;  
е)  $\frac{4-48m^2}{2}$ ; 2) а) ни при каком; б)  $\pm 3$ ;  
в) ни при каком; г)  $\pm \frac{\sqrt{3}}{3}$ .
- С.1.9.  $-1,5$ .
- С.1.10. 4)  $180^\circ$ ;  $1260^\circ$ .
- С.1.11. 3)  $4$  — наибольшее значение;  $-12$  — наименьшее значение; 4) во всех.

- C.1.12.** 1) 1, 2, 4; 2)  $[-14; 18]$ , 18;  $-14$ ; 3) (0; 2), (1; 0).
- C.1.14.** 1) Да,  $D = [0; 4,6]$ ,  $E = [0; 100]$ ; 2) а) 95 м; б) 88 м; в) 48 м; г) 26 м; 3) а) 2,4 с; б) 3,4 с; в) 3,9 с; г) 4,3 с; 4) а) уменьшится с 92 м до 83 м; б) уменьшится с 70 м до 24 м.
- C.1.15.** В а).
- C.1.16.** 1) 3; 2)  $-3$ ; 0; 3; 3)  $-3$ .
- C.1.17.** 1)  $-1$ ; 0; 2)  $-4$ ; 5; 3)  $1\frac{1}{6}$ ; 4)  $-1\frac{1}{6}$ ;  $-\frac{1}{2}$ .
- C.1.18.** а)  $[-1,5; 3]$ ; б)  $-2$ ; 1; 3,5; 4,5; в)  $[-3; -2]$ ,  $(-2; 1)$ ,  $(1; 3,5)$ ,  $(3,5; 4,5)$ ,  $(4,5; 5]$ ; г) 3; д)  $-1,5$ .
- C.1.19.** 1)  $-3$ ; 0; 1; 2)  $-1$ ; 2; 4.
- C.1.20.** 1) (7; 0), (0; 42); 2) (0; 0), (6; 0); 3) (4; 0), (0;  $-64$ ); 4)  $-0,5$ .
- C.1.21.** 1) а)  $[-3; 3]$ ;  $[-2; 2]$ ; б) убывающая; 2) а)  $[-3; 3]$ ;  $[-2; 6]$ ; б) возрастающая.
- C.1.23.** 1) а)  $y_1 > y_2$ ; б)  $y_1 > y_2$ ; 2) неверно.
- C.1.24.** 1)  $k > -\frac{1}{3}$ ; 2)  $k > 3$ .
- C.1.25.** а)  $[5; 21]$ ; б)  $[-10; -3]$ .
- C.1.26.** 1)  $y = x^2 - 2x - 2$ , 2)  $y = -x^2 - 2x + 2$ .
- C.1.27.** 1) а)  $[-3; +\infty)$ ; б)  $-3$  — наименьшее значение; в)  $(-\infty; 1]$ ; г)  $[1; +\infty)$ ; д) (1;  $-3$ ); е)  $x = 1$ ; ж)  $(1 \pm \sqrt{3}; 0)$ , (0;  $-2$ ); з)  $(-\infty; 1 - \sqrt{3})$ ,  $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3})$ ,  $(1 + \sqrt{3}; +\infty)$ ; 2)  $y = -x^2 - 2x + 2$ ; а)  $(-\infty; 3]$ ; 3 — наибольшее значение; в)  $[-1; +\infty)$ ; г)  $(-\infty; -1]$ ; д)  $(-1; 3)$ ; е)  $x = -1$ ; ж)  $(-1 \pm \sqrt{3}; 0)$ , (0; 2); з)  $(-\infty; -1 - \sqrt{3})$ ,  $(-1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3})$ ,  $(-1 + \sqrt{3}; +\infty)$ .
- C.1.28.** 1) а)  $\left[-1\frac{2}{3}; 0\right]$ ,  $\left[1\frac{2}{3}; +\infty\right)$ ; б)  $\left(-\infty; -1\frac{2}{3}\right]$ ,  $\left[0; 1\frac{2}{3}\right]$ ; в)  $\pm 3$ ;  $\pm \frac{1}{3}$ ;

- 2) а)  $[-0,2; 0,9]$ ,  $[2; +\infty)$ ;  
б)  $(-\infty; -0,2]$ ,  $[0,9; 2]$ ; в)  $-0,2$ ; 2.
- C.1.29.** 2) 2,25.
- C.1.30.** а) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**; 2)  $\frac{1}{3}$ ; 3)  $y = \frac{1}{3}x$ ;  
б) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**; 2) 3; 3)  $y = 3x$ ;  
в) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**; 2) 2; 3)  $y = 2x$ ;  
г) 1) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**; 2)  $-0,5$ ; 3)  $y = -0,5x$ .
- C.1.31.** 1)  $y = 5x - 5$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (1; 0), (0;  $-5$ ); д) 1; е)  $(-\infty; 1)$ ,  $(1; +\infty)$ ; ж) **R**;  
2)  $y = -6x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**;  
3)  $y = x$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (0; 0); д) 0; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.32.** 1)  $k = -0,8$ ;  $b = 2$ ; 2) а) **R**; б) **R**; в) нет; г) (2,5; 0), (0; 2); д) 2,5; е)  $(-\infty; 2,5)$ ,  $(2,5; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.33.**  $y = 8x + 30$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $(-3,75; 0)$ , (0; 30); д)  $-3,75$ ; е)  $(-\infty; -3,75)$ ,  $(-3,75; +\infty)$ ; ж) **R**.
- C.1.34.**  $y = -1,5x + 2$ ;  $k = -1,5$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $\left(1\frac{1}{3}; 0\right)$ , (0; 2); д)  $1\frac{1}{3}$ ; е)  $\left(-\infty; 1\frac{1}{3}\right)$ ,  $\left(1\frac{1}{3}; +\infty\right)$ ; ж) **R**.
- C.1.35.**  $y = 1,7x - 2,2$ ; а) **R**; б) **R**; в) нет; г)  $\left(1\frac{5}{17}; 0\right)$ , (0;  $-2,2$ ); д)  $1\frac{5}{17}$ ; е)  $\left(-\infty; 1\frac{5}{17}\right)$ ,  $\left(1\frac{5}{17}; +\infty\right)$ ; ж) **R**.
- C.1.36.** 1) а)  $[-3; 5]$ ; б)  $[-2; 5]$ ; в) 5;  $-2$ ; г)  $(-1; 0)$ , (3; 0), (0;  $-1$ ); д)  $-1$ ; 3; е)  $[-3; -1)$ ,  $(-1; 3)$ , (3; 5]; ж)  $[-3; 1]$  — промежуток убывания,  $[1; 5]$  — промежуток возрастания;



- 2) а)  $[-4; 5]$ ; б)  $[-3; 3]$ ; в)  $3; -3$ ; г)  $(0; 0)$ ; д)  $0$ ; е)  $[-4; 0)$ ,  $(0; 5]$ ; ж)  $[-4; 5]$  — промежуток возрастания.
- C.1.37.**  $y = x^2$ ; а)  $\mathbf{R}$ ; б)  $[0; +\infty)$ ; в)  $0$  — наименьшее значение; г)  $(0; 0)$ ; д)  $0$ ; е)  $(-\infty; 0)$ ,  $(0; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 0]$  — промежуток убывания,  $[0; +\infty)$  — промежуток возрастания.
- C.1.39.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) нет; 7) да; 8) да.
- C.1.40.** 1) а)  $1, 7$ ; б)  $2, 5$ ; 2) а)  $0, 25$ ; б)  $6, 25$ .
- C.1.41.** 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) нет.
- C.1.42.**  $y = \sqrt{x}$ ; а)  $[0; +\infty)$ ; б)  $[0; +\infty)$ ; в)  $0$ ; г)  $(0; 0)$ ; д)  $0$ ; е)  $(0; +\infty)$ ; ж)  $[0; +\infty)$ .
- C.1.43.** 1) а)  $x > 9$ ; б)  $0 < x < 4$ ; 2) а)  $3$ ; б)  $4$ ; 5; 6; 3) а)  $\sqrt{8,88} < \sqrt{9,1}$ ; б)  $\sqrt{4,44} < \sqrt{4,444}$ .
- C.1.44.** 1) а)  $512$ ; б)  $\frac{125}{216}$ ; в)  $0,001$ ; г)  $m^3$ .
- C.1.45.** 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.1.46.** 1) а)  $-3, 4$ ; б)  $12, 2$ ; 2) а)  $1, 8$ ; б)  $-1, 7$ ; 3) во всех; 4)  $x > 0$ ; 5) да; 6) нет; 7) а) да; б) да; 8) а) нет; б) да; в) нет; г) да; 9) нет; 10) а)  $y_2 > y_1$ ; б)  $y_2 > y_1$ .
- C.1.47.** См. график на рисунке 48.
- C.1.48.** 1)  $10$  см.
- C.1.49.** 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.1.50.** 1) а)  $-\frac{4}{9}$ ; б)  $-\frac{4}{5}$ ; в)  $\frac{4}{3}$ ; г)  $\frac{2}{3}$ ; 2) а)  $-\frac{4}{3}$ ; б)  $-8$ ; в)  $\frac{4}{7}$ ; г)  $\frac{4}{9}$ .
- C.1.51.** 1)  $1$  и  $3$ ; 2) а)  $x > 0$ ; б)  $x < 0$ ; 3) а) да; б) нет; 4) а) нет; б) да; в) да; г) нет; 5) а)  $y_2 < y_1$ ; б)  $y_2 < y_1$ ; 6) да; 7) нет.
- C.1.52.** 1)  $a < 1, 5$ ; 2) при любых; 3)  $a < \frac{1}{3}$  или  $a > 3$ .
- C.1.53.** 1)  $a > -3$ ; 2)  $6 < a < 12$ ; 3) при любых.
- C.1.54.** 1)  $y = -\frac{3}{x}$ ; а)  $D = [0, 1; 10]$ ; б)  $E = [-30; -0, 3]$ ; в)  $-0, 3; -30$ ; г) нет; д) нет; е)  $[0, 1; 10]$ ; ж)  $[0, 1; 10]$ ; 2)  $y = \frac{1}{x}$ ; а)  $D = [-10; -1]$ ; б)  $E = [-1; -0, 1]$ ; в)  $-0, 1; -1$ ; г) нет; д) нет; е)  $[-10; -1]$ ; ж)  $[-10; -1]$ .

- C.1.55.** 1) а)  $D = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ; в) нет; г) нет; д)  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ; 2) а)  $D = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ ; в) нет; г)  $(\frac{2}{3}; 0)$ ,  $(0; 1)$ ; д)  $\frac{2}{3}$ ; е)  $(-\infty; \frac{2}{3})$ ,  $(\frac{2}{3}; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ; 3) а)  $D = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ ; б)  $E = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ ; в) нет; г)  $(5; 0)$ ,  $(0; 2, 5)$ ; д)  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; 5)$ ,  $(5; +\infty)$ ; ж)  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; +\infty)$ ;  $y = 1 - \frac{3}{x-2}$ .
- C.1.56.** 1) Да; 2) нет; 3) да; 4) да.
- C.1.57.** 1) а)  $3$ ; б)  $2$ ; в)  $6$ ; г)  $8$ ; 2) а)  $-3, 5; -2, 5$ ; б)  $-5; -1$ ; в)  $-7, 5; 1, 5$ ; г)  $-12; 6$ .
- C.1.58.** 1)  $y = |x|$ ; 2)  $y = |x|$ .
- C.2.1.** 1) Нет; 2)  $0$ .
- C.2.2.** 1)  $p \geq 5$ ; 2)  $p > 18$ ; 3)  $p \leq -5, 25$ ; 4)  $p > -20$ .
- C.2.3.** 1)  $k \geq 1\frac{15}{32}$ ; 2)  $k \leq 1\frac{1}{3}$ ; 3)  $k > -13, 15$ ; 4)  $k < -5$ .
- C.2.5.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) да; 5) да.
- C.2.6.** 1) Нет решений; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $3, 5$ ; 4)  $x \neq -\frac{1}{3}$ .
- C.2.7.** 1)  $\mathbf{R}$ ; 2) нет решений; 3) нет решений; 4)  $\mathbf{R}$ .
- C.2.8.** 1)  $x = \frac{2}{3}$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $x \neq \frac{2}{3}$ ; 4) нет решений; 5)  $x = 4$ ; 6) нет решений.
- C.2.9.** 1)  $(-\infty; -17, 2] \cup [17, 2; +\infty)$ ; 2)  $(-5; 9)$ ; 3)  $[-4, 4; 8, 4]$ ; 4)  $(-\infty; -3, 3) \cup (2, 3; +\infty)$ .
- C.2.10.** 1)  $x \neq -3$ ; 2)  $x = -3$ ; 3)  $(-5; -1)$ ; 4)  $(-\infty; -9] \cup [3; +\infty)$ ; 5)  $\mathbf{R}$ ; 6) нет решений.
- C.2.11.** 1)  $[-19; 19]$ ; 2)  $(-\infty; -30) \cup (30; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -\sqrt{7}) \cup (\sqrt{7}; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup [\sqrt{3}; +\infty)$ ; 5)  $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$ ; 6)  $(-\infty; -5\sqrt{2}) \cup (5\sqrt{2}; +\infty)$ .
- C.2.12.** 1)  $[-1, 5; 1, 5]$ ; 2)  $(-\sqrt{\frac{7}{6}}; \sqrt{\frac{7}{6}})$ .

- C.2.13.** 1) Если  $p \leq 0$ , то решений нет; если  $p > 0$ , то  $x \in (-\sqrt{p}; \sqrt{p})$ ; 2) если  $p \leq 0$ , то  $x$  — любое; если  $p > 0$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{p}] \cup [\sqrt{p}; +\infty)$ ; 3) если  $p < 8$ , то решений нет; если  $p = 8$ , то  $x = 0$ ; если  $p > 8$ , то  $x \in [-\sqrt{p-8}; \sqrt{p-8}]$ ; 4) если  $p < -10$ , то  $x$  — любое; если  $p = -10$ , то  $x \neq 0$ ; если  $p > -10$ , то  $x \in (-\infty; -\sqrt{p+10}) \cup (\sqrt{p+10}; +\infty)$ .
- C.2.14.** 1) **R**; 2)  $-0,25p$ ; 3) если  $p \leq -19$ , то  $x \in [p; +\infty)$ ; если  $p > -19$ , то  $x \in \{-19\} \cup [p; +\infty)$ ; 4) если  $p \leq -\frac{3}{80}$ , то  $x < \frac{3}{4}$ ; если  $p > -\frac{3}{80}$ , то  $x \in (-\infty; -20p) \cup (-20p; \frac{3}{4})$ .
- C.2.15.** а) **R**; б) нет решений; в) **R**; г) нет решений; д)  $[-3; +\infty)$ ; е)  $(-\infty; -3]$ ; ж)  $\{-3\}$ ; з) нет решений.
- C.2.16.** а)  $(2; -1)$ ; б)  $x = 2$ ; в) вниз; г) минус; д) минус; е) плюс; ж) минус.
- C.2.17.** 1) **R**; 2) **R**; 3) нет решений; 4) нет решений.
- C.2.18.** 1) Нет решений; 2) **R**; 3) **R**.
- C.2.22.** 1)  $a < -0,25$ ; 2) ни при каких; 3)  $a > 0,75\sqrt{2}$ .
- C.2.23.** 1) Ни при каких; 2)  $a > 2\frac{1}{12}$ ; 3)  $a < -0,75\sqrt{2}$ .
- C.2.24.** 1)  $(-\infty; 1,5)$ ; 2)  $[0,875; +\infty)$ ; 3)  $\{\frac{1}{9}\}$ ; 4)  $\{\frac{1}{11}\}$ .
- C.2.25.** а) **R**; б)  $\{4\}$ ; в) нет решений; г)  $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$ ; д)  $[4; +\infty)$ ; е)  $(-\infty; 4]$ ; ж)  $\{4\}$ ; з) нет.
- C.2.26.** а)  $(-2; 0)$ ; б)  $x = -2$ ; в) вниз; г) 0; д) 0; е) минус; ж) минус.
- C.2.27.** 1)  $x = 1,5$ ; 2)  $x \neq 0,75$ ; 3) **R**; 4) нет решений.
- C.2.28.** 1) Нет решений; 2)  $x = \frac{1}{7}$ ; 3) **R**; 4)  $x = -3$ .
- C.2.29.** 1) **R**; 2)  $x = -2,5$ ; 3)  $x = -5$ ; 4) **R**.

- C.2.30.** 1)  $(2,4; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -\frac{2}{3})$ ; 3)  $(-\infty; -\sqrt{17}] \cup \{\sqrt{11}\} \cup [\sqrt{17}; +\infty)$ ; 4)  $[-\sqrt{30}; \sqrt{30}]$ .
- C.2.31.** 1) Ни при каких; 2) ни при каких; 3) ни при каких.
- C.2.33.** 1) а)  $\{-3; 5\}$ ; б)  $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$ ; в)  $(-3; 5)$ ; г)  $(-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$ ; д)  $[-3; 5]$ ; 2) а)  $\{-4; 2\}$ ; б)  $(-4; 2)$ ; в)  $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$ ; г)  $[-4; 2]$ ; д)  $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$ .
- C.2.34.** 1)  $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$ ; 2)  $[-\frac{2}{3}; 1]$ ; 3)  $\{9\}$ ; 4)  $x \neq -1$ ; 5) нет решений; 6) **R**.
- C.2.35.** 1)  $[-3; -1]$ ; 2)  $(-\infty; 1,75] \cup [6; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; -0,5) \cup (2; +\infty)$ ; 4)  $(-3; 9)$ ; 5)  $\{4\}$ ; 6)  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$ .
- C.2.36.** 1)  $[-5; -2]$ ; 2)  $(-\infty; -1] \cup [0,8; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 0) \cup (12; +\infty)$ ; 4)  $[-2; \frac{2}{3}]$ .
- C.2.37.** 1)  $(-0,5; 3)$ ; 2)  $[0; 23]$ ; 3)  $[-\frac{\sqrt{6}}{3}; \frac{\sqrt{6}}{3}]$ .
- C.2.38.** 1)  $[-4; -1]$ ; 2)  $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$ ; 3)  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -4) \cup (7; +\infty)$ .
- C.2.39.** 1)  $(-\infty; \frac{1}{3})$ ,  $(\frac{1}{3}; 3)$ ,  $(3; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; +\infty)$ .
- C.2.40.** 1)  $(-\infty; -1\frac{1}{3}] \cup [1; +\infty)$ ; 2)  $(0,5; 7)$ .
- C.2.41.** 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) нет.
- C.2.42.** 1)  $(-\infty; -1] \cup [\frac{2}{3}; +\infty)$ ; 2)  $[-1; \frac{2}{3}]$ .
- C.2.43.** 1)  $(-\infty; -8] \cup [10; +\infty)$ ; 2)  $[-5; 4]$ ; 3)  $(1,25; 2)$ ; 4)  $[\frac{1}{7}; 2\frac{1}{2}]$ .

- C.2.44.** 1)  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right] \cup [1; +\infty)$ ; 2)  $\left(-3\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$ ; 3)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ ;  
4)  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [2; +\infty)$ .
- C.2.45.** 1) -8; 2) -6; 3) 5; 4) -2.
- C.2.46.** 1)  $\left(-\infty; -1\frac{2}{3}\right] \cup \left[0; 1\frac{5}{6}\right] \cup [10; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -3] \cup \left[-2\frac{1}{3}; 0\right] \cup [5; 7]$ ; 3)  $\left\{-4; 0; 1\frac{1}{3}\right\}$ .
- C.2.47.** 1)  $(-\infty; 1,5] \cup [3; +\infty)$ ; 2)  $[-3; 5]$ ;  
3)  $(-\infty; -5,6] \cup \{0\} \cup [2,3; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$ .
- C.2.48.** а) -5; -4; 0; 3; б)  $x < -5, -4 < x < 0$ ; в)  $-5 < x < -4, 0 < x < 3, x > 3$ ; г)  $x \leq -5, -4 \leq x \leq 0, x = 3$ ; д)  $-5 \leq x \leq -4, x \geq 0$ .
- C.2.49.**  $[0; 0,75)$ .
- C.2.50.**  $(-\infty; -0,6) \cup (0; +\infty)$ .
- C.2.51.**  $(-\infty; 4) \cup (9; +\infty)$ .
- C.2.52.** 1) а)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ ; б)  $[2; 3]$ ;  
2) а)  $(-\infty; -0,75) \cup (0,75; 2)$ ; б)  $(-0,75; 0,75) \cup (2; +\infty)$ .
- C.2.53.** 1)  $(-\infty; -6), (-6; -1,5), \left(-1,5; \frac{2}{3}\right), \left(\frac{2}{3}; 1\right), (1; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -8), (-8; 2), (2; 7), (7; +\infty)$ .
- C.2.54.** 1)  $R$ ; 2)  $(-\infty; -0,5) \cup (1; +\infty)$ ; 3)  $(-2; 2)$ ;  
4)  $(-\infty; 1] \cup \left[1\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .
- C.2.55.** 1)  $(-\infty; 3]$ ; 2)  $(-4; 2]$ ; 3) нет решений; 4)  $(3,2; 4,6)$ .
- C.2.56.** 1)  $[14; +\infty)$ ; 2)  $[-1; 3]$ ; 3)  $(-6; -5,75)$ .
- C.2.57.** 0.
- C.2.58.**  $k > 6$ .
- C.2.59.** 1) Нет решений; 2)  $[-0,5; 4)$ .
- C.2.60.** 1) Нет решений; 2) нет решений.
- C.2.61.** 1)  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{4}\right)$ ; 2)  $\left(-3\frac{1}{3}; 1\right]$ .

- C.2.62.** 1)  $(-5; 8]$ ; 2)  $(-\infty; -8] \cup [8; 12)$ ; 3)  $(-\infty; -8)$ ;  
4) нет решений.
- C.2.63.** 1)  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ ; 2)  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right] \cup [1; +\infty)$ ; 3)  $(1; 3]$ .
- C.2.64.**  $(-2; 4)$ .
- C.2.65.**  $[11; 18]$ .
- C.2.66.**  $(-2; 0,5) \cup (1; 3)$ .
- C.2.67.** 1)  $(-\infty; -3] \cup (1,5; 5]$ ; 2)  $(1,5; 4,5)$ .
- C.2.68.** 1)  $[1,5; 2)$ ; 2)  $[0; 1,6] \cup [2,5; +\infty)$ .
- C.2.69.** Не более  $50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .
- C.2.70.** 1) -3; 5; 2) -2; 0,5; 3) 3; 9; 4)  $\frac{-5 \pm \sqrt{41}}{4}$ .
- C.2.71.** 1) 3; 7; 2) нет корней; 3) нет корней; 4)  $-1; -\frac{3}{7}$ .
- C.2.72.** 1) -10; 2) 1; 10; 3) -4; 0; 4) 2; 3.
- C.2.73.** 1) 6; 2) 1; 3) 1; 2; 4)  $\frac{2 \pm 3\sqrt{2}}{2}$ .
- C.2.74.** 1) 10; 2) 15; 3) -3; 4) 0,2; 5) -1,25; 6) -1,5.
- C.2.75.** 1)  $-\sqrt{2}$ ; 2) нет корней; 3) 0.
- C.2.76.** 1)  $\frac{1}{6}; \frac{2}{3}$ ; 2)  $\frac{1 \pm \sqrt{108}}{6}; \frac{3 \pm \sqrt{21}}{2}$ ; 3)  $12 \pm 2\sqrt{39}$ .
- C.2.77.** 8 ч.
- C.2.78.** 1)  $(-3; -2] \cup (3; 4]$ ; 2)  $(-6; -5) \cup (0; 2) \cup (2; 5) \cup (6; +\infty)$ ;  
3)  $(-6; -4] \cup [3; 4)$ ; 4)  $(-2; 0) \cup (2; 8)$ .
- C.2.79.** 1)  $(-\infty; 0) \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ ; 2)  $[-8; 0) \cup (0; 8]$ ;  
3)  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (0; +\infty)$ ; 4)  $(0; 5)$ ; 5)  $(-\infty; -6] \cup [6; +\infty)$ ;  
6)  $(-4; 0)$ .
- C.2.80.** 1)  $x \neq -\frac{1}{3}$ ; 2)  $(-5; 0) \cup (3; +\infty)$ ; 3)  $(-4; -1) \cup [1; +\infty)$ .
- C.2.81.** 1) 3; 2) 1.

- C.2.82.** 1)  $(-\infty; 1) \cup [1; 2; +\infty)$ ; 2)  $(0, 25; +\infty)$ ; 3)  $(1; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; \frac{1}{4}) \cup (\frac{1}{3}; 1)$ ; 5)  $(-\infty; -3) \cup [2; 5]$ ;  
 6)  $[-80; -20) \cup (0; 60]$ .
- C.2.83.** 1)  $(1; 11) \cup (13; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -14) \cup (-2; 5)$ ;  
 3)  $(-1; 1) \cup [12; +\infty)$ ; 4)  $(-2; 2) \cup (2; +\infty)$ .
- C.2.84.** 1)  $\{-2\} \cup [3; 4) \cup [5; +\infty)$ ;  
 2)  $(-3; -0,25) \cup (-0,25; 0) \cup (0; 0,5)$ ;  
 3)  $[-4; -2) \cup (0,375; +\infty)$ ; 4)  $(-1; 3) \cup (3; 7)$ .
- C.2.85.** 1)  $(-\infty; 0,25) \cup (6; +\infty)$ ; 2)  $(-3; -2] \cup [2; 5]$ ;  
 3)  $(-\infty; -\sqrt{5}) \cup (-\sqrt{3}; -1) \cup (\sqrt{3}; 2) \cup (\sqrt{5}; +\infty)$ ;  
 4)  $(-2; 3) \cup \{7\}$ ; 5)  $(2,5; +\infty)$ ; 6)  $[6; +\infty)$ .
- C.2.86.** 1)  $(-4; -0,75) \cup (0,75; 1) \cup (4; +\infty)$ ;  
 2)  $(-7; -2) \cup (-0,5; 0,5) \cup (2; 7)$ ;  
 3)  $(-\infty; -6] \cup (-2; 2) \cup [5; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -3\frac{2}{15}] \cup [-1\frac{3}{5}; -1] \cup [4; +\infty)$ .
- C.2.87.** Больше нуля, но меньше  $(3\sqrt{6} - 2)$  дм.
- C.3.2.** а) 1) Да; 2) да; 3) нет; 4) нет; 5) нет; 6) нет; б) 1) да;  
 2) да; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) нет.
- C.3.3.** 1) Нет; 2) да; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.3.4.** 1)  $y = -2x + 6$ ; 2)  $y = -0,8x + 0,6$ ; 3)  $y = 2x^2 - 4$ ;  
 4)  $y = 2,5x$ ; 5)  $y = 4x + 19$ ; 6)  $y = \frac{13}{4-8x}$ .
- C.3.5.** а) 1) Да; 2) нет; 3) нет; 4) да; 5) нет; 6) нет; б) 1) нет;  
 2) нет; 3) да; 4) нет; 5) нет; 6) нет.
- C.3.6.** 1) Да; 2) нет.
- C.3.7.** 1) Нет; 2) нет; 3) нет.
- C.3.8.** 1)  $y = 12x - 11$ ; 2)  $y = \frac{9-x}{7}$ ; 3)  $y = -1,5x + 2$ ;  
 4)  $y = \frac{13}{12}x$ .

- C.3.9.** 1)  $34x - y = 6$ ;  $x = \frac{y+6}{34}$ ;  $y = 34x - 6$ ;  
 2)  $x + 3y = -18$ ;  $x = -3y - 18$ ;  $y = -\frac{1}{3}x - 6$ .
- C.3.10.** 1)  $p = 19$ ,  $t = 0$ ; 2)  $p = -18$ ,  $t = -2$ ; 3)  $p = 1,2$ ,  $t = \frac{11}{35}$ .
- C.3.11.** 1) Нет решений; 2)  $(2 - 4t; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 3)  $(-\frac{1}{3}; -3\frac{1}{3})$ ;  
 4)  $(0,75; 3,75)$ .
- C.3.12.** 1) Нет; 2)  $(1,5t + 1,5; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 3)  $(-\frac{1}{3}; \frac{191}{9})$ .
- C.3.13.** 1)  $(3; 2)$ ; 2)  $(2; 2,4)$ ; 3)  $(1,4; 0,25)$ ; 4)  $k = 3$ ,  $p = 5$ .
- C.3.14.** 1)  $(3; 7)$ ; 2)  $(2; -1)$ ; 3)  $(-5; -3)$ .
- C.3.15.** 1)  $(-0,4; 4,6)$ ; 2)  $(4; -6)$ .
- C.3.16.** 1)  $(t; -0,5t + 0,2)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 2)  $(-\frac{5}{42}; -\frac{3}{14})$ ; 3)  $(-2; 5)$ .
- C.3.17.** 1)  $(4; 2)$ ; 2)  $(3; 1)$ ; 3)  $(20; 12)$ ; 4)  $(9; 4)$ .
- C.3.18.** 1)  $-2,4$ ; 2)  $q \neq -\frac{4}{7}$ .
- C.3.19.** 1)  $0,15$ ; 2)  $-9$ .
- C.3.21.** 2)  $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ ;  $m = 1,5$ .
- C.3.22.** а)  $y = -x$ ; б)  $y = x^2$ ; в)  $y = 1,25x + 5$ .
- C.3.23.** 1)  $(-1,2; 0,6)$ ; 2)  $(\frac{1}{3}; \frac{5}{3})$ .
- C.3.25.** 1)  $(t; 1,5t - 2)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 2)  $(t; 2t - 1)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ .
- C.3.26.** 1)  $(1,5; -0,5)$ ; 2)  $(-0,2; 2,6)$ .
- C.3.27.** 1) в; 2) никакие; 3) а; 4) б.
- C.3.28.** 1) 18; 2) 27; 3) 15; 4) 3.
- C.3.29.** 1) 5; 2)  $\sqrt{221}$ .
- C.3.30.** 1)  $(x+5)^2 + (y+1)^2 = 36$ ; 2)  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 25$ .
- C.3.32.** 1) Нет решений; 2)  $(-1\frac{3}{7}; -7)$ ,  $(2; 5)$ ; 3)  $(-4; -6)$ ,  $(4; 6)$ ;  
 4)  $(5; 6)$ ,  $(6; 5)$ .

- С.3.33. 1)  $(-24; 6), (36; -6); 2) (3; 8), (8; 3); 3) (7; 3);$   
4) нет решений.
- С.3.34. 1)  $(-21; 10), (-3; -2), (3; 2), (21; -10); 2) (7; 1), (11; 5).$
- С.3.35.  $a = 1,25, b = 3,75.$
- С.3.36.  $-5, 2.$
- С.3.37. 1)  $\left(-\sqrt{\frac{pn}{3}}; \sqrt{\frac{3n}{p}}\right), \left(\sqrt{\frac{pn}{3}}; -\sqrt{\frac{3n}{p}}\right)$ , если  $p < 0, n < 0;$   
 $\left(-\sqrt{\frac{pn}{3}}; -\sqrt{\frac{3n}{p}}\right), \left(\sqrt{\frac{pn}{3}}; \sqrt{\frac{3n}{p}}\right)$ , если  $p > 0, n > 0;$   
нет решений, если  $pn < 0$ , или если  $p = 0, n \neq 0$ ,  
или если  $p \neq 0, n = 0; (0; t), t \in \mathbf{R}, t \neq 0$ , если  $n = p = 0;$   
2) если  $k + p < 0$ , то  $\left(\pm \frac{p}{k} \sqrt{-\frac{k^2}{k+p}}; \pm \sqrt{-\frac{k^2}{k+p}}\right);$   
если  $k + p > 0$ , то решений нет; если  $k = p = 0$ , то  $(t; -t),$   
 $t \in \mathbf{R}; 3) (-b; -15b), (15b; b).$
- С.3.38. 4 м, 5 м.
- С.3.39.  $2\sqrt{13}$  см,  $3\sqrt{13}$  см.
- С.3.40. 2 см, 6 см.
- С.3.41. 37 или 73.
- С.3.42. 14 ч.
- С.3.43. 32 км/ч — скорость выехавшего из Дарьино, 40 км/ч —  
скорость выехавшего из Леонидово.
- С.4.1. 1) 111; 222; 333; 444; 555; 666;  
2)  $\frac{13}{13}; \frac{14}{13}; \frac{15}{13}; \frac{16}{13}; \frac{17}{13}; \frac{18}{13};$   
3) 14; 25; 36; 47; 58; 69.
- С.4.2. 1)  $a_1 = 2,4; a_{10} = -21; a_{100} = -255; a_{n+1} = -2,6n + 2,4;$   
2)  $a_1 = -91; a_{10} = 19; a_{100} = 10; a_{n+1} = \frac{(-1)^{n+1} \cdot 100}{n+1} + 9.$
- С.4.3. 1) 15; 22; 29; 36; 43; 2) 360; 240; 180; 144; 120;  
3) 1; 9; 25; 49; 81.
- С.4.4. 1) 18; 36; 54; 72; 90; 2)  $a_n = 18n, n \in \mathbf{N}.$

- С.4.5. 1) а) 5; -1; 5; -1; 5; б) 2; 6; 3;  $4\frac{4}{5}; 3\frac{9}{17}.$
- С.4.6. 1) Нет; 2) да,  $n = 1;$  3) да,  $n = 4.$
- С.4.7. 1) Нет; 2) нет; 3) да,  $n = 3.$
- С.4.8. 1)  $a_1 = 17; a_2 = 14; a_3 = 11; a_4 = 8; a_5 = 5; a_6 = 2;$   
2)  $a_1 = 62; a_2 = 53; a_3 = 38; a_4 = 17.$
- С.4.9. 1)  $a_n = 7n + 5;$  2)  $a_n = 5 \cdot 2^{n-1}.$
- С.4.10.  $a_3 = 30; a_4 = 25; a_5 = 20; a_6 = 15.$
- С.4.12. 1) Да; 2) нет.
- С.4.13. 1) Да; 2) да.
- С.4.14. 1) Нет; 2) нет; 3) да,  $n = 5.$
- С.4.15.  $a_4 = -4,9; a_8 = -16,9; a_{n+6} = -3n - 7,9.$
- С.4.16. 0,6.
- С.4.17. 6.
- С.4.18.  $a_1 = 27, d = -3.$
- С.4.19. 5.
- С.4.20. -6.
- С.4.21. -21, -24, -27, -30.
- С.4.22. 1) Нет; 2) нет.
- С.4.23. 3.
- С.4.25. 123.
- С.4.26. 1) -240; 2) 540; 3)  $-720\sqrt{7}.$
- С.4.27. 1) 50,6; 2) 87,89; 3) 5851,94.
- С.4.28. 1) 395; 2) -550.
- С.4.29. 1) -336; 2) 315.
- С.4.30. 2)  $S_n = 2n^2 + 3n; S_{3n} = 18n^2 + 9n; S_{n^2} = 2n^4 + 3n^2.$
- С.4.31. 585.
- С.4.32. 1)  $a_n = 16; S_n = 21;$  2)  $n = 9; a_n = -22;$  3)  $a_1 = -24;$   
 $S_n = -539.$
- С.4.33. 8,4.
- С.4.34.  $a_1 = -12, d = -2.$
- С.4.35.  $a_1 = -6,5, d = 3.$
- С.4.36. -63.

- С.4.37. 23.  
 С.4.38. 44.  
 С.4.39. 1200.  
 С.4.40.  $35^\circ, 60^\circ, 85^\circ$ .  
 С.4.41. 19,5 л.  
 С.4.42. 1) -14; 16; 2) 4.  
 С.4.43. 600.  
 С.4.45. 1) -128; 2) -2 048; 3)  $-2^{n+6}$ .  
 С.4.47. 1) 49; 2)  $\frac{1}{49}$ ; 3)  $(-1)^{n-3} \cdot 7^{7-n}$ .  
 С.4.48.  $b_1 = \frac{1}{32}; b_2 = \frac{1}{16}; b_5 = \frac{1}{2}; b_6 = 1; b_7 = 2; b_8 = 4$ .  
 С.4.49. 1) 171,5; 2) 1.  
 С.4.50. 1) 3; 2)  $\pm 0,3$ ; 3)  $\frac{1}{3}$ .  
 С.4.51. -10; -20; -40 или 10; -20; 40.  
 С.4.52.  $\pm 160$ .  
 С.4.53. 6.  
 С.4.54.  $b_n = 3^{4-n}$ .  
 С.4.55. 1) 77; 2) 98.  
 С.4.56. 64; 80; 100; 125 или 125; 100; 80; 64.  
 С.4.57.  $b_1 = \frac{3}{272}, q = 16$ .  
 С.4.58. 0,75 см.  
 С.4.59. -3; 6; -12 или -12; 6; -3.  
 С.4.60. 3; -12; 48 или 48; -12; 3.  
 С.4.61.  $\pm\sqrt{2}$ .  
 С.4.62. 1) Да; 2) да.  
 С.4.63. 421.  
 С.4.64. 1) 2295; 2)  $-60\frac{20}{27}$ ; 3) 6 725 600.  
 С.4.65. 1)  $23\frac{19675}{19683}$ ; 2) -2 936 010; 3) 244 667,5.

- С.4.66. 1) 2; 2) 2.  
 С.4.67. 2 059.  
 С.4.68. 31,875.  
 С.4.69.  $24\frac{15}{16}$  или  $124\frac{11}{16}$ .  
 С.4.70. 0 или  $121\frac{13}{27}$ .  
 С.4.71. 1)  $n = 7, b_1 = 8$ ; 2)  $b_1 = -2, b_n = -1458$ ; 3)  $q = \frac{1}{3}, n = 5$ .  
 С.4.72. 1) 3905; 2) 186.  
 С.4.73. -113,75 или 227,5.  
 С.4.74. 1640.  
 С.4.75.  $2 \cdot 5^{2n+1} - 10$ .  
 С.4.76.  $b_1 = 18, q = \frac{1}{3}, S_5 = 26\frac{8}{9}$  или  $b_1 = 2, q = 3, S_5 = 242$ .  
 С.4.77. Сумма членов из арифметической прогрессии больше.  
 С.4.78. 3; 7; 11; 15.  
 С.4.79. 233.  
 С.4.80. 1) 666 000 р.; 2) 820 578,6 р.; 3) 1 245 696 р.; 4)  $600\,000 \cdot 1,11^p$  р.  
 С.4.81. 1) 1 149 500 р.; 2)  $(950\,000 + 66\,500p)$  р.  
 С.4.82.  $\approx 543\,306$  р.  
 С.4.83. 5 %.

**Тестовые задания (из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные и контрольные работы. Тестовые задания. В 4 вариантах»)**

**ТЕСТ 1**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	в	а	б	г
2	г	а	в	в
3	б	г	в	б
4	г	б	в	в
5	г	а	г	в
6	в	б	а	в
7	г	в	б	а
8	б	в	г	б
9	в	г	б	б
10	в	г	в	б
11	а	б	в	б
12	в	б	г	в
13	в	б	в	г
14	в	б	в	б
15	а	г	а	г
16	а	г	а	а
17	г	в	г	в
18	г	г	а	в
19	б	г	в	а
20	г	б	а	в
21	б	а	а	г
22	г	в	б	б
23	б	г	б	а
24	а	а	б	а
25	в	б	г	б
26	б	в	б	г
27	г	в	а	в
28	в	а	б	в

**ТЕСТ 2**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	б	в	б	г
2	а	г	в	в
3	в	б	г	б
4	в	а	в	б
5	б	в	в	г
6	б	а	а	в
7	г	а	б	г
8	а	в	г	г
9	б	б	а	в
10	б	в	г	а
11	г	а	в	а
12	г	в	г	в
13	в	в	г	б
14	г	в	б	г
15	г	б	а	в
16	б	в	г	б
17	в	б	г	б
18	б	в	г	г
19	г	г	б	в
20	а	в	б	а
21	б	б	в	в
22	б	а	а	в
23	в	б	б	г
24	б	в	г	г

**ТЕСТ 3**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	в	в	г	б
2	в	в	а	а
3	в	в	в	в
4	б	б	в	а
5	г	б	б	г
6	в	г	г	б
7	в	б	б	г
8	б	б	г	а
9	а	в	а	в
10	в	б	а	в
11	в	г	в	г
12	г	а	в	а
13	в	в	б	в
14	г	в	а	б
15	б	б	в	а
16	б	в	г	б
17	а	в	б	г
18	г	в	а	б
19	б	г	в	в
20	в	б	г	в
21	в	в	а	а
22	б	б	а	б
23	б	а	г	б
24	б	в	г	б
25	г	г	б	г
26	б	б	а	в
27	б	г	в	г
28	г	в	б	б
29	г	а	г	а
30	б	б	а	в

**ТЕСТ 4**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	г	в	б	а
2	в	а	б	в
3	б	г	б	в
4	а	г	в	а
5	а	в	г	б
6	б	а	г	в
7	г	б	а	г
8	б	а	г	б
9	в	б	а	б
10	а	а	б	а
11	г	г	в	а
12	в	в	а	б
13	в	б	в	б
14	в	а	а	г
15	б	г	г	б
16	б	б	г	б
17	б	в	г	а
18	г	г	б	а
19	г	в	в	а
20	а	в	а	в
21	г	б	в	г
22	а	г	г	б
23	в	а	в	б
24	г	б	в	б

**Диагностические срезы (из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные и контрольные работы. Тестовые задания. В 4 вариантах»)**

**Диагностический срез 1**

**Вариант 1**

1. *A, E*.
2. 1) 0; 2) 0; 3) -2; 4) 6.
3. 1) а) 38,1; б) 36,9; 2) а) 1; б) 6; да; 38,9; 36,2.
4. 1), 2).
5. 1)  $(-\infty; -4) \cup (-4; -2) \cup (-2; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -4) \cup (-4; -2) \cup (-2; 9,5]$ .
6. Например,  $y = -(x^2 - 1)^2 (x^2 - 4)^2 x^2$ .

**Вариант 2**

1. *B, D*.
2. 1) 6,5; 2) 18,5; 3) 2,5; 4) 6,5.
3. 1) а) 38,1; б) 36,5; 2) а) 24; б) 26; да; 39,4; 36,3.
4. 1), 2).
5. 1)  $(-\infty; 4) \cup (4; 5) \cup (5; +\infty)$ ; 2)  $[-18, 5; 4) \cup (4; 5) \cup (5; +\infty)$ .
6. Например,  $y = (x^2 - 9)^2 (x^2 - 25)^2$ .

**Вариант 3**

1. *C*.
2. 1) 6; 2) 6; 3) 1; 4) 1,45.
3. 1) а) 37,5; б) 36,7; 2) а) 8; б) 10 и 12; да; 38,6; 36,5.
4. 1), 2).
5. 1)  $(-\infty; -8) \cup (-8; -3) \cup (-3; +\infty)$ ;  
2)  $(-\infty; -8) \cup (-8; -3) \cup (-3; 2]$ .
6. Например,  $y = -(x^2 - 16)^2 (x^2 - 49)^2$ .

**Вариант 4**

1. *B*.
2. 1) -3; 2) -3; 3) 5; 4) -13.
3. 1) а) 38,0; б) 37,3; 2) а) 11; б) 15; да; 39,3; 36,8.
4. 1), 2).
5. 1)  $(-\infty; -7) \cup (-7; 8) \cup (8; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -7) \cup (-7; 8) \cup (8; 9]$ .
6. Например,  $y = x^2 (x^2 - 9)^2 (x^2 - 64)^2$ .

**Диагностический срез 2**

**Вариант 1**

1. 1) б; 2) г.
2. 

<i>x</i>	-2	-1	2	3
<i>y</i>	-8	-1	8	27
3. 1) Да; 2) да; 3) нет.
4. 1) а)  $x > 4$ ; б)  $1 < x < 25$ ; в)  $0 \leq x < 4$ ; 2) 4,5; 6;  
3)  $\sqrt{149,35} > \sqrt{149,3}$ .
5.  $y = x^3$ .
6.  $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .

**Вариант 2**

1. 1) а; 2) г.
2. 

<i>x</i>	-2	-1	2	10
<i>y</i>	-8	-1	8	1000
3. 1) Да; 2) нет; 3) да.
4. 1) а)  $x > 9$ ; б)  $1 < x < 16$ ; в)  $0 \leq x < 9$ ; 2) 6; 7;  
3)  $\sqrt{257,21} > \sqrt{257,19}$ .
5.  $y = x^3$ .
6. (0; 2).

**Вариант 3**

1. 1) в; 2) г.
2. 

<i>x</i>	-3	-2	4	5
<i>y</i>	-27	-8	64	125
3. 1) Да; 2) нет; 3) нет.
4. 1) а)  $x > 16$ ; б)  $4 < x < 36$ ; в)  $0 \leq x < 16$ ; 2) 6; 7;  
3)  $\sqrt{580,11} < \sqrt{580,111}$ .
5.  $y = x^3$ .
6.  $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .

**Вариант 4**

1. 1) в; 2) а.
2. 

<i>x</i>	1	4	9	100
<i>y</i>	1	2	3	10
3. 1) Да; 2) нет; 3) да.



4. 1) а)  $x > 25$ ; б)  $1 < x < 81$ ; в)  $0 \leq x < 25$ ; 2) 9; 10;  
3)  $\sqrt{378,01} < \sqrt{378,1}$ .
5.  $y = x^3$ .
6.  $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .

**Диагностический срез 3****Вариант 1**

1. б, г.  
2. в, г.  
3. 0 — не решение, 2 — решение.
5. а)  $x \neq -5$ ; б)  $R$ ; в)  $-2 \leq x \leq 3$ ; г)  $(-\infty; -1\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{3}; +\infty)$ .
6.  $m < 0$ .

**Вариант 2**

1. б, в.  
2. в.  
3. 1 — решение, 3 — не решение.
5. а) 8; б)  $R$ ; в)  $(-\infty; -4) \cup (-1; +\infty)$ ; г)  $(-\frac{2}{3}; 4)$ .
6. 0.

**Вариант 3**

1. а, в.  
2. г, д.  
3. 1 — решение, -2 — не решение.
5. а)  $R$ ; б)  $R$ ; в)  $(-\infty; -7] \cup [2; +\infty)$ ; г)  $[-2; 0,75]$ .
6. ни при каких.

**Вариант 4**

1. а, г.  
2. а, в, д.  
3. 0 — решение, -4 — не решение.
5. а) нет решений; б)  $R$ ; в)  $(1; 2)$ ; г)  $(-\infty; -1) \cup (1,6; +\infty)$ .
6.  $k < 0$ .

**Диагностический срез 4****Вариант 1**

1. а, г.  
2. б, в.  
3. 1) 4; 2) строгими; 3) а, г.

4. а)  $(-11; 11)$ ; б)  $(-\infty; -4] \cup [5; +\infty)$ ; в)  $(-2; 2) \cup [5; +\infty)$ ;  
г)  $(-3; 0) \cup (3; 8)$ .
5.  $(-\infty; -7]$ .
6.  $[0,5; 2) \cup (2; +\infty)$ .

**Вариант 2**

1. б, в.  
2. б, г.  
3. 1) 3; 2) нестрогие; 3) б, д.
4. а)  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$ ; б)  $[-8; 1]$ ; в)  $(-\infty; -8] \cup (-4; 4)$ ;  
г)  $(-\infty; 0) \cup (3\frac{1}{3}; 5) \cup (7; +\infty)$ .
5. Нет решений.
6.  $[-6; -5) \cup (-5; 7) \cup (7; +\infty)$ .

**Вариант 3**

1. б, в.  
2. б, г.  
3. 1) 5; 2) нестрогие; 3) в, г.
4. а)  $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ ; б)  $(-\infty; -1] \cup [8; +\infty)$ ;  
в)  $(-1; 1) \cup [8; +\infty)$ ; г)  $(-4; 0) \cup (2; 7)$ .
5.  $[-3; 2)$ .
6.  $(-\infty; -3) \cup (-3; 0,5]$ .

**Вариант 4**

1. а, в.  
2. б, в.  
3. 1) 4; 2) каждым; 3) в, г.
4. а)  $[-2; 2]$ ; б)  $(-\infty; 3] \cup [5; +\infty)$ ; в)  $[-\infty; -5) \cup [3; 5)$ ;  
г)  $(-\infty; -20) \cup (0; 20) \cup (40; +\infty)$ .
5.  $(-\infty; -5) \cup (5; 7]$ .
6.  $[-0,5; 3) \cup (3; 4) \cup (4; +\infty)$ .

**Диагностический срез 5****Вариант 1**

1. 1), 4).  
2. 1) Да; 2) нет.  
3. Нет.  
4.  $(5; -2)$ .
5.  $a = -\frac{20}{99}$ ;  $b = -\frac{196}{99}$ .
6.  $(-2,9; -2,1)$ .

**Вариант 2**

- 2), 3).
- 1) Нет; 2) да.
- Да.
- (3; -1).
- $a = -\frac{303}{224}; b = \frac{65}{224}$ .
- (5; 3).

**Вариант 3**

- 1), 4).
- 1) Да; 2) нет.
- Да.
- $\left(4\frac{1}{3}; -1\frac{1}{9}\right)$ .
- $a = -\frac{100}{333}; b = -\frac{656}{333}$ .
- (8; 2).

**Вариант 4**

- 3), 4).
- 1) Нет; 2) нет.
- Да.
- (16; 21).
- $a = 11\frac{4}{7}; b = \frac{1}{35}$ .
- (9; 4).

**Диагностический срез 6****Вариант 1**

- 1).
- $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$ .
- (2; 3), (3; 2).
- 20 ч, 30 ч.
- $\pm \frac{5\sqrt{2}}{2}$ .
- $y = x - 2, x > 2$ .

**Вариант 2**

- 2).
- $\sqrt{85}$ .
- (-2; -16), (4; 2).
- 10 ч, 15 ч.

- $\pm \frac{7\sqrt{2}}{2}$ .
- $y = -x, x < 1$ .

**Вариант 3**

- 2).
- $(x+5)^2 + (y+1)^2 = 9$ .
- (1; -2), (3; 0).
- 36 ч, 45 ч.
- 5.
- $y = -x, x > 2$ .

**Вариант 4**

- 2).
- $\sqrt{26}$ .
- (-2; 1), (0,25; 7,75).
- 6 ч, 12 ч.
- 3.
- $y = x - 3, x > 3$ .

**Диагностический срез 7****Вариант 1**

- б, г.
- а.
- а)  $7; a_n = 7n + 10; S_5 = 155$ ; б)  $-6; a_n = -6n + 23; S_5 = 25$ .
- Нет.
- б) 1102.
- а)  $a_8 = 13$ ; б) 45 тыс. р.

**Вариант 2**

- а, г.
- б, г.
- а)  $5, a_n = 5n + 13; S_4 = 102$ ; б)  $-3; a_n = -3n + 21; S_4 = 54$ .
- Да,  $n = 11$ .
- б) -400.
- а) 16; б) 5.

**Вариант 3**

- б, в.
- в, д.
- а)  $d = 8; a_n = 8n + 11; S_4 = 124$ ; б)  $d = -3; a_n = -3n + 22; S_4 = 58$ .

4. Да, 31.
5. 1665.
6. а) 27; б) 189,6 м.

**Вариант 4**

1. а, в.
2. а, б.
3. а)  $d = 6; a_n = 6n + 10; S_6 = 186$ ; б)  $d = -4; a_n = -4n + 20; S_6 = 36$ .
4. Да, 10.
5. б) -935.
6. а) 35; б) 1003.

**Диагностический срез 8****Вариант 1**

1. а, в.
2. а, г.
3. а)  $\frac{1}{3}; b_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-3}; S_5 = 13\frac{4}{9}$ ; б)  $\frac{1}{2}; b_n = \frac{7}{2^{n-1}}; S_5 = 13,5625$ .
4.  $b_{11} = \frac{1}{6561}; S_7 = 13\frac{40}{81}$ .
5.  $S_5 = 8184$ .
6. -1; 0.

**Вариант 2**

1. б, в.
2. в, г.
3. а)  $0,5; b_n = 2^{5-n}; S_4 = 30$ ; б)  $3; b_n = 5 \cdot 3^{n-1}; S_4 = 200$ .
4.  $b_{13} = 2\ 657\ 205; S_{13} = 3\ 985\ 805$ .
5. 398 520.
6. Нет решений.

**Вариант 3**

1. а, г.
2. б, г, д.
3. а)  $q = \frac{1}{7}; b_n = 7^{3-n}; S_5 = 57\frac{8}{49}$ ; б)  $q = 4; b_n = 2^{2n-1}; S_5 = 682$ .
4.  $\frac{1}{16807}; 57\frac{2801}{16807}$ .

5. 2 995 920.
6. Нет решений.

**Вариант 4**

1. б, г.
2. а, б, д.
3. а)  $q = 4; b_n = 3 \cdot 4^{n-1}; S_5 = 1023$ ; б)  $q = \frac{1}{6}; b_n = 6^{3-n}; S_5 = 43\frac{7}{36}$ .
4.  $b_7 = \frac{1}{1296}; S_7 = 43\frac{259}{1296}$ .
5. 797 148.
6. 0; 1.

**Материалы для обобщения и систематизации знаний  
(из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные  
и контрольные работы. Тестовые задания.  
В 4 вариантах»)**

**Функции**

**Вариант 1**

- а, г.
- $y = -x + 2$ ; (2; 0), (0; 2).
- (0; 1), (-1; 5), (-1; 5), (0,25; 0).
- 1) [-2; 6]; 2) -3; 3) 2; 4) (-1; 5); 5) [-2; 2]; 6) (-1; 0), (5; 0), (0; 2); 7) [-3; 3].
- A, B.
- 2)  $y = \frac{0,6}{x}$ .
- 1) 19; 2)  $\pm 4$ ; 3) 4; 5)  $3\sqrt{2}$ ; 5) нет; 6)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .
- 1)  $R$ ; 2)  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ ; 3)  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$ ;  
4)  $(-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$ ; 5)  $[-3; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; +\infty)$ ;  
6)  $\left(-\frac{2}{7}; 1\right) \cup \left(1; \frac{3}{2}\right]$ .
- Кубическая парабола  $y = x^3$  и прямая  $y = x$ .

**Вариант 2**

- б, в.
- $y = x + 1$ ; (-1; 0), (0; 1).
- (0; -4), (-4; 4), (-3; 2), (-1; -2).
- 1) [-1; 5]; 2) -1; 3) 2; 4) (4; 5); 5) [-1; 2]; 6) (0; -2), (4; 0);  
7) [-3; 4].
- N, K.
- 2)  $y = -4\sqrt{x}$ .
- 1)  $\frac{2}{3}$ ; 2)  $\pm 6$ ; 3) -3; 5)  $3\sqrt{3}$ ; 5) нет; 6)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

- 1)  $R$ ; 2)  $\left(-\infty; \frac{1}{9}\right) \cup \left(\frac{1}{9}; +\infty\right)$ ; 3)  $[0,6; +\infty)$ ;  
4)  $(-\infty; -5) \cup (-5; 5) \cup (5; +\infty)$ ; 5)  $[-7; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$ ;  
6)  $[2; 2,5) \cup (2,5; 3)$ .
- Две линии  $y = \sqrt{x}$  и  $y = |x|$ .

**Вариант 3**

- в, г.
- $y = 2x - 3$ ; (1,5; 0), (0; -3).
- (-2; -8), (0; 4), (0; 4), (1; 10).
- 1) [-4; -1]; 2) 5; 3) -4; 4) (-2; -1]; 5) [-4; -1]; 6) (-2; 0);  
7) [-1; 5].
- A, C.
- 2)  $y = 3\sqrt{x}$ .
- 1) 3,5; 2)  $\pm 12$ ; 3) -7; -4; 4)  $4\sqrt{3}$ ; 5) нет; 6)  $\sqrt{3}$ .
- 1)  $R$ ; 2)  $\left[\frac{5}{6}; +\infty\right)$ ; 3)  $\left(-\infty; -\frac{1}{8}\right) \cup \left(-\frac{1}{8}; +\infty\right)$ ;  
4)  $(-\infty; -4) \cup (-4; 4) \cup (4; +\infty)$ ; 5)  $[-2; 3) \cup (3; +\infty)$ ;  
6)  $\left[-\frac{5}{2}; 3\frac{1}{2}\right) \cup \left(3\frac{1}{2}; 5\right)$ .
- Кубическая парабола  $y = x^3$  и прямая  $y = -2x$ .

**Вариант 4**

- а, в.
- $y = -x + 2$ ; (2; 0), (0; 2).
- (6; -2,8), (0; 0,2), (-3; 1,7), (8,8; -4,2).
- 1) [-6; 0]; 2) -3; 3) -4; 4) (-6; 0]; 5) нет; 6) (-6; 0), (0; -6);  
7) [-6; 0].
- C, P.
- 2)  $y = -2x^3$ .
- 1)  $-\frac{12}{7}$ ; 2)  $\pm 12$ ; 3) -2; 9; 4)  $4\sqrt{5}$ ; 5) нет; 6)  $\sqrt{2}$ .
- 1)  $R$ ; 2)  $\left(-\infty; -\frac{1}{12}\right) \cup \left(-\frac{1}{12}; +\infty\right)$ ; 3)  $[11; +\infty)$ ; 4)  $R$ ;  
5)  $(-4; 4) \cup (4; +\infty)$ ; 6)  $(-5; -4,5) \cup (-4,5; 3]$ .
- Парабола  $y = x^2$  и прямая  $y = -x$ .

## Квадратные неравенства

## Вариант 1

- а, г.
- $-3; -2; 4; 6; 2006$ .
- Например, удовлетворяют  $-2; -1$ , не удовлетворяют  $-5; 1$ .
- 1)  $(-3,5; 1)$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $x \neq \frac{1}{3}$ ; 4)  $\mathbf{R}$ .
- 1)  $(-\infty; -2) \cup (1,5; 4)$ ; 2)  $(-\infty; -5] \cup [-3; 1] \cup [5; +\infty)$ ;  
3)  $(1; 4)$ ; 4)  $[-6; 2) \cup (2; 6]$ .
- $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ .
- 1)  $[0; 6)$ ; 2)  $(-3; 3)$ ; 3)  $\left[-\frac{1}{3}; 0\right) \cup (0; 1]$ ; 4)  $\left[\frac{1}{3}; 2\right) \cup (2,5; +\infty)$ .
- $(-\infty; 0,5) \cup [4; +\infty)$ .
- $(1; 2)$ .
- $\left[-\frac{\sqrt{5}}{2}; -1\right) \cup (-1; 1) \cup \left(1; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$ .
- $\left[-\frac{2}{3}; 2\right]$ .
- Если  $a < 0$ , то  $x \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$ , если  $a = 0$ , то решений нет; если  $a > 0$ , то  $x \in (-1; 0)$ .

## Вариант 2

- б, в.
- Никакие.
- Например, удовлетворяют 2 и 3, не удовлетворяют  $-2$  и 7.
- 1)  $(-3; 0,5)$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $x \neq -0,2$ ; 4) нет решений.
- 1)  $\left(-1\frac{2}{3}; -1\right) \cup (2; +\infty)$ ; 2)  $[-8; -4] \cup [7; 8]$ ;  
3)  $(-\infty; 1) \cup (1; 4) \cup (6; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ .
- $(-\infty; -1) \cup (-1; 1] \cup (2,5; +\infty)$ .
- 1)  $(0; 4]$ ; 2)  $(-5; 5)$ ; 3)  $[1; 1,25]$ ; 4)  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; 3\right]$ .
- $\left[-1; \frac{1}{3}\right)$ .
- $(-4; -1)$ .

$$10. \left[-\sqrt{\frac{14}{3}}; \sqrt{\frac{14}{3}}\right].$$

- $(-\infty; -2] \cup [0,5; +\infty)$ .
- Если  $a < 0$ , то  $x \in [0; 1]$ ; если  $a = 0$ , то  $x$  — любое; если  $a > 0$ , то  $x \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ .

## Вариант 3

- а, в.
- $-1; 0$ .
- Например, удовлетворяют  $-10$  и  $15$ , не удовлетворяют  $-2$  и  $3$ .
- 1)  $\left(-\infty; -\frac{2}{7}\right) \cup (1; +\infty)$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $7$ ; 4) нет решений.
- 1)  $(-\infty; -4) \cup \left(\frac{2}{3}; 5\right)$ ; 2)  $(-\infty; -5] \cup [-1; 1] \cup [4; +\infty)$ ;  
3)  $(-5; -1)$ ; 4)  $(-\infty; -5] \cup [5; 6) \cup (6; +\infty)$ .
- $[-2; 2) \cup (2; 3)$ .
- 1)  $(0; 5]$ ; 2)  $(-4; 4)$ ; 3)  $(-\infty; -0,5] \cup [-0,4; 1,5) \cup (1,5; +\infty)$ ;  
4)  $(-\infty; -4) \cup (1,5; 3]$ .
- $\left(-\infty; -3\frac{2}{3}\right] \cup \left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .
- $(-0,5; 4)$ .
- $(-\infty; -2) \cup \left(-2; -\sqrt{\frac{7}{3}}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{7}{3}}; 2\right) \cup (2; +\infty)$ .
- $\left[-\frac{2}{3}; 1\right]$ .
- Если  $t < 0$ , то  $x \in (0; 1)$ ; если  $t = 0$ , то нет решений; если  $t > 0$ , то  $x \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .

## Вариант 4

- б, г.
- $-3; -2; 0; 1; 4; 6$ .
- Например, удовлетворяют  $-5$  и  $6$ , не удовлетворяют  $-8$  и  $10$ .
- 1)  $[-0,4; 1]$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $4$ ; 4)  $x \neq \frac{1}{7}$ .

5. 1)  $(-4; -2,5) \cup (3; +\infty)$ ; 2)  $[-9; -6] \cup [5; 9]$ ;  
 3)  $(-\infty; -7) \cup (-1; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -7) \cup \{-4\} \cup (7; +\infty)$ .
6.  $(-2,5; -1] \cup [1; 4)$ .
7. 1)  $(0; 2]$ ; 2)  $(-9; 9)$ ; 3)  $(-\infty; -1] \cup [-0,8; -0,25) \cup (-0,25; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -0,4) \cup (1; 2]$ .
8.  $(-\infty; -1] \cup (0,25; +\infty)$ .
9.  $t < 1$ .
10.  $\left[-\sqrt{\frac{7}{3}}; -1\right) \cup (-1; 1) \cup \left(1; \sqrt{\frac{7}{3}}\right]$ .
11.  $(-\infty; -2] \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .
12. Если  $m < 0$ , то  $x \in (-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$ ; если  $m = 0$ , то  $x$  — любое; если  $m > 0$ , то  $x \in [-1; 0]$ .

### Системы уравнений с двумя переменными

#### Вариант 1

1. 1) Нет; 2) да.
2. 1)  $y = 3x - 1,5$ ; 2)  $x = \frac{1}{3}y + \frac{1}{2}$ .
3. 1)  $(2,6; 2,4)$ ; 2)  $(5; 2)$ .
4. 1)  $(1; 0,75)$ ; 2)  $(2,5; -1,5)$ ; 3)  $(2; 2)$ ; 4)  $(-7; 13)$ ,  $(4; 2)$ .
5. 1)  $(6; -3)$ ; 2)  $(1; 1)$ .
6. 1) 1; 2) 1; 3) 0.
7.  $y = 2x - 4$ .
8. Леня — 4, Сергей — 7.
9.  $a = -0,5$ .
10.  $y = \frac{4}{3}x + \frac{16}{3}$ .

#### Вариант 2

1. 1) Нет; 2) да.
2. 1)  $y = 0,4x - 2$ ; 2)  $x = 2,5y + 5$ .
3. 1)  $(2; 5)$ ; 2)  $(-2; 5)$ .
4. 1)  $(4; -3)$ ; 2)  $(1; -2)$ ; 3)  $(2; 4)$ ;  $(3; 3)$ ; 4)  $(10,5; -5,5)$ ,  $(2; 3)$ .
5. 1)  $(-3; -5)$ ,  $(2; 0)$ ; 2)  $(3; -9)$ .
6. 1) 1; 2) 0; 3) бесконечно много.
7.  $y = -2x$ .
8. 48,4 км/ч и 58,4 км/ч.

9.  $-\frac{1}{3}$ .
10.  $y = \frac{8}{3}x + \frac{32}{3}$ .

#### Вариант 3

1. 1) Да; 2) нет.
2. 1)  $y = 0,25x - 0,625$ ; 2)  $x = 4y + 2,5$ .
3. 1)  $(5; 1)$ ; 2)  $(-3; 4)$ .
4. 1)  $(-5; -2)$ ; 2)  $(1; 2)$ ; 3)  $(2; 6)$ ,  $(4; 4)$ ; 4)  $(0; 4)$ ,  $(3; 1)$ .
5. 1)  $(3; -1)$ ; 2)  $(4; 16)$ .
6. 1) Бесконечно много; 2) 0; 3) 1.
7.  $y = -\frac{2}{3}x + 3\frac{2}{3}$ .
8. 130 и 138.
9.  $-0,25$ .
10.  $y = -1\frac{1}{7}x - 9\frac{1}{7}$ .

#### Вариант 4

1. 1) Нет; 2) да.
2. 1)  $y = 0,4x - 0,2$ ; 2)  $x = 2,5y + 0,5$ .
3. 1)  $(5; 4)$ ; 2)  $(-4; 2)$ .
4. 1)  $(4; -5)$ ; 2)  $(-1; 2)$ ; 3)  $(0,375; 2,25)$ ,  $(1; 1)$ ; 4)  $(13; -6)$ ,  $(3; 4)$ .
5. 1)  $(t + 1; t)$ ,  $t \in \mathbf{R}$ ; 2)  $(1; -1)$ .
6. 1) Бесконечно много; 2) 0; 3) 1.
7.  $y = 1,75x - 1,25$ .
8. 6 км/ч и 8 км/ч.
9.  $t = -10$ .
10.  $y = -\frac{14}{13}x - \frac{196}{13}$ .

### Арифметическая и геометрическая прогрессии

#### Вариант 1

1. в, б.
2. 1) 4; 2) 0;  $-2; -4$ ; 2) 4;  $-8; 16; -32; 64$ .
3. 1) 0,8; 2)  $-0,1$ .
4. 1)  $-28$ ; 2) 414.
5. 196.

6. 1)  $\frac{4}{9}$ ; 2)  $27\frac{1}{9}$ .  
 7. 1) 0,02; 2) 5,1; 3)  $b_n = 0,02 \cdot 2^{n-1}$ .  
 8. 29.  
 9. 1) 53; 2) 6.  
 11.  $\frac{1}{81}, -\frac{35}{81}, \frac{1225}{81}$  или 1; 5; 25.

## Вариант 2

1. б, г.  
 2. 1) -6; -3; 0; 3; 6; 2) -6; -18; -54; -162; -486.  
 3. 1) 2,3; 2) -3.  
 4. 1) 72; 2) 660.  
 5. 96.  
 6. 1) -0,5; 2) -31,5.  
 7. 1) 256; 2) 781; 3)  $b_n = 256 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$ .  
 8. 6.  
 9. 1) 55; 2) 7.  
 11.  $\frac{4}{9}, -\frac{20}{9}, \frac{100}{9}$  или 4; 12; 36.

## Вариант 3

1. г, а.  
 2. 1) -2; -6; -10; -14; -18; 2) -2; 8; -32; 128; -512.  
 3. 1) -1,5; 2) 0,25.  
 4. 1) 91; 2) 595.  
 5. 88,8.  
 6. 1)  $12\sqrt{6}$ ; 2)  $\frac{43\sqrt{6} - 42}{3}$ .  
 7. 1) 187,5; 2) 234,372; 3)  $b_n = 1,5 \cdot 5^{4-n}$ .  
 8. 5.  
 9. 1) -3 или 6; 2) 15.  
 11.  $\pm 6$ .

## Вариант 4

1. а, в.  
 2. 1) 5; 2) -1; -4; -7; 2) 5; -15; 45; -135; 405.  
 3. 1) 1,2; 2) 2.  
 4. 1)  $8\sqrt{2} + 2$ ;  $35\sqrt{2} + 20$ .  
 5. 196,8.  
 6. 1) 20,25; 2)  $29,25 + 9,75\sqrt{3}$ .

7. 1) -4,5; 2) 90; 3)  $b_n = \frac{(-1)^n \cdot 3^{n+1}}{2}$ .  
 8. 49.  
 9. 1) 4,5; 2) 1.  
 11. -1023.

**Задания для обобщения и систематизации знаний за курс алгебры 9-го класса (из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные и контрольные работы. Тестовые задания. В 4 вариантах»)**

## Вариант 1

1. б.  
 2. 1) Нет; 2) да; 3) да; 4) да.  
 3. 1)  $(-\infty; -5) \cup (-5; 2]$ ; 2)  $[4; +\infty)$ .  
 5. 1)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -0,75] \cup [1; +\infty)$ ;  
 3)  $(-\infty; -9) \cup [-2; 3]$ ; 4)  $(-\infty; -1) \cup (0; 0,5) \cup (1; +\infty)$ ;  
 5) нет решений.  
 6. (1; -2); 2) (-2; -4), (2; -2).  
 7. 1) 10 домиков, 15 палаток; 2) 57 или 75.  
 8. 1) -1; 3)  $k \neq -1$ ; 3) ни при каких.  
 9. 99.  
 10. 1; 3; 9; 15 или 16; 8; 4; 0.  
 11.  $p > -26$ .  
 12.  $(-4; -3] \cup [1; 2)$ .

## Вариант 2

1. в, д.  
 2. 1) Нет; 2) нет; 3) да; 4) нет.  
 3. 1)  $(-\infty; 0) \cup (0; 2]$ ; 2)  $[-2; -1) \cup (-1; 5) \cup (5; +\infty)$ .  
 5. 1)  $(-\infty; 3) \cup (9; +\infty)$ ; 2)  $\left[-\frac{1}{3}; -\frac{1}{5}\right]$ ; 3)  $[-4; 5) \cup [6; +\infty)$ ;  
 4)  $(-\infty; -6) \cup \left(-\frac{12}{19}; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(2\frac{1}{2}; +\infty\right)$ ;  
 5)  $\left(-\infty; -1\frac{2}{3}\right) \cup \left(-1\frac{2}{3}; 2\right) \cup (4; +\infty)$ .  
 6. 1) (5; 1); 2) (-4; 2),  $\left(\frac{2}{13}; 3\frac{5}{13}\right)$ .  
 7. 1) 10 кроликов, 15 кур; 2) 72.  
 8. 1)  $\pm 3$ ; 2)  $p \neq \pm 3$ ; 3) ни при каких.  
 9. 3; -6; 12; -24.

10. 50.  
 11.  $m > -8\frac{6}{7}$ .  
 12.  $(-3; -2] \cup (-1; 2)$ .

**Вариант 3**

1. б.  
 2. 1) Нет; 2) да; 3) нет; 4) да.  
 3. 1)  $(-\infty; \frac{1}{3}]$ ; 2)  $(-\infty; -6) \cup (-6; 1) \cup (1; 3]$ .  
 5. 1)  $[2; 4]$ ; 2)  $(\frac{2}{3}; \frac{3}{4})$ ; 3)  $(-\infty; -7] \cup [-1; 8)$ ;  
 4)  $(0; 1) \cup (3; 6)$ ; 5)  $(-6; -\frac{1}{7}) \cup (-\frac{1}{7}; 4)$ .  
 6. 1) (5; 4); 2) (-3; 4), (3; 1).  
 7. 1) Из лозы — 12, из дерева — 18; 2) 53.  
 8. 1) Ни при каких; 2) при любых; 3) ни при каких.  
 9. 148.  
 10. -18.  
 11.  $p < -9\frac{1}{7}$ .  
 12.  $a < -2$ ;  $-1 \leq a < 3$ ,  $a > 3$ .

**Вариант 4**

1. а, в.  
 2. 1) Нет; 2) нет; 3) нет; 4) нет.  
 3. 1)  $(-\infty; 4) \cup (4; 7]$ ; 2)  $(-\infty; -1) \cup (-1; 0,5]$ .  
 5. 1)  $(-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -0,5) \cup (5; +\infty)$ ;  
 3)  $(-\infty; -4] \cup [1; 8)$ ; 4)  $(-\infty; -1) \cup (1\frac{1}{3}; 1\frac{5}{8})$ ;  
 5)  $(-\infty; -7) \cup (-2; 0,4) \cup (0,4; +\infty)$ .  
 6. 1) (5; 1); 2) (2; 5),  $(-\frac{5}{13}; -4\frac{7}{13})$ .  
 7. 1) Шелковых — 35, штапельных — 15; 2) 45.  
 8. 1) Ни при каких; 2) при любых; 3) ни при каких.  
 9. 312.  
 10. 20.  
 11.  $t < 2\frac{6}{7}$ .  
 12.  $a < \frac{3}{4}$ ;  $1 \leq a \leq 3\frac{2}{3}$ ;  $a > 4$ .

**Контрольные работы (из пособия «Алгебра 9. Самостоятельные и контрольные работы. Тестовые задания. В 4 вариантах»)**

**Вариант 1****Контрольная работа № 1 по теме «Функции»**

1. г).  
 2. 1) 4; -1; 2) 1; -2.  
 3.  $y = x^2 - 4$ ; а)  $\mathbf{R}$ ; б)  $[-4; +\infty)$ ; в) -4 — наименьшее значение;  
 г)  $(-\infty; 0]$ ; д)  $[0; +\infty)$ ; е) (0; -4); ж)  $x = 0$ ;  
 з)  $(-2; 0)$ ; (2; 0); (0; -4); и)  $(-\infty; -2)$ ;  $(-2; 2)$ ;  $(2; +\infty)$ .  
 4. 1)  $\mathbf{R}$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3; 6; 3)  $[0; +\infty)$ ; 0.  
 5. Промежуток убывания  $(-\infty; \frac{1}{2}]$ ; промежуток возрастания  $[\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»**

1. г).  
 2. -4; 0 являются решениями.  
 3. 1)  $\mathbf{R}$ ; 2) нет решений; 3)  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ ; 4)  $[-4; 1]$ .  
 4. 1)  $(-\infty; 1) \cup (11; 13)$ ; 2)  $(1; 11] \cup [13; +\infty)$ ; 3) 11; 13.  
 5. 1)  $(-5; 4)$ ; 2)  $(-\infty; -0,25]$ .

**Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений с двумя неизвестными»**

1. г).  
 2. (2; 1).  
 3. 1) Бесконечно много решений; 2) не имеет решений; 3) единственное решение.  
 4. 1) (4; -1); 2) (3; 1).  
 5.  $(2; 2)$ ;  $(-\frac{2}{3}; -2)$ .



**Контрольная работа № 4 по теме  
«Арифметическая и геометрическая прогрессии»**

- б).
- 1) Геометрическая прогрессия; 2) арифметическая прогрессия.
- 1)  $a_1 = 20$ ; 2)  $d = -3$ ; 3)  $S_{10} = 65$ .
- 1)  $-156$ ; 2)  $128$ .
- $b_1 = 1$ ;  $b_2 = 2$ ;  $b_3 = 4$ ;  $b_4 = 8$ .

**В а р и а н т 2**

**Контрольная работа № 1 по теме «Функции»**

- г).
- 1)  $-1$ ; 8; 2) 1; 2.
- $y = x^2 - 9$ ; а)  $\mathbf{R}$ ; б)  $[-9; +\infty)$ ; в)  $-9$  — наименьшее значение;  
г)  $(-\infty; 0]$ ; д)  $[0; +\infty)$ ; е)  $(0; -9)$ ; ж)  $x = 0$ ;  
з)  $(-3; 0)$ ;  $(3; 0)$ ;  $(0; -9)$ ; и)  $(-\infty; -3) \cup (-3; 3) \cup (3; +\infty)$ .
- 1)  $\mathbf{R}$ ; 4; 2)  $\mathbf{R}$ ;  $-8$ ; 2; 3)  $[0; +\infty)$ , 0.
- Промежуток убывания  $(-\infty; \frac{1}{3}]$ ; промежуток возрастания  $[\frac{1}{3}; +\infty)$ .

**Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»**

- в).
- $-1$ ; 0 — решения неравенства.
- 1)  $x \neq 1$ ; 2) нет решений; 3)  $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$ ; 4)  $[-5; 2]$ .
- 1)  $(-\infty; -4) \cup (0; 2) \cup (7; +\infty)$ ; 2)  $[-4; 0) \cup (2; 7]$ ; 3)  $-4$ ; 7.
- 1)  $(-4; 6)$ ; 2)  $(-\infty; -\frac{1}{8})$ .

**Контрольная работа № 3 по теме  
«Системы уравнений с двумя неизвестными»**

- г).
- (4; 1).
- 1) Бесконечно много решений; 2) не имеет решений; 3) единственное решение.

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

**Контрольная работа № 4 по теме  
«Арифметическая и геометрическая прогрессии»**

- б).
- 1) Геометрическая прогрессия; 2) арифметическая прогрессия.
- 1)  $a_1 = 0$ ; 2)  $d = 5$ ; 3)  $S_{10} = 225$ .
- 1) 49; 2) 405.
- $b_1 = 1$ ;  $b_2 = 3$ ;  $b_3 = 9$ ;  $b_4 = 27$ .

**В а р и а н т 3**

**Контрольная работа № 1 по теме «Функции»**

- г).
- 1) 2; 3; 2) 0;  $\pm 2$ .
- $y = x^2 + 4$ ; а)  $\mathbf{R}$ ; б)  $(-\infty; 4]$ ; в) 4 — наибольшее значение;  
г)  $[0; +\infty)$ ; д)  $(-\infty; 0]$ ; е)  $(0; 4)$ ; ж)  $x = 0$ ;  
з)  $(-2; 0)$ ;  $(2; 0)$ ;  $(0; 4)$ ; и)  $(-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$ .
- 1)  $\mathbf{R}$ ;  $-3$ ; 2)  $\mathbf{R}$ ;  $-6$ ; 4; 3)  $[0; +\infty)$ ; 0.
- Промежуток убывания  $(-\infty; \frac{1}{5}]$ ; промежуток возрастания  $[\frac{1}{5}; +\infty)$ .

**Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»**

- а).
- $-1$ ; 4 — решение неравенства.
- 1) Нет решений; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $(-\infty; 0) \cup (6; +\infty)$ ; 4)  $[-6; 3]$ .
- 1)  $(-\infty; -3) \cup (-\frac{5}{3}; 0) \cup (12; +\infty)$ ; 2)  $(-3; -\frac{5}{3}] \cup (0; 12]$ ;  
3)  $-\frac{5}{3}$ ; 12.
- 1)  $(-3; 7)$ ; 2)  $(-\infty; -\frac{1}{10}]$ .

**Контрольная работа № 3 по теме  
«Системы уравнений с двумя неизвестными»**

- г).
- (3; 1).
- 1) Бесконечно много решений; 2) не имеет решений; 3) единственное решение.
- 1) (8; 4); 2)  $\left(\frac{7}{2}; 3\right)$ .
- $\left(-\frac{1}{2}; 5\right); \left(\frac{1}{3}; -5\right)$ .

**Контрольная работа № 4 по теме  
«Арифметическая и геометрическая прогрессии»**

- г).
- 1) Геометрическая прогрессия; 2) арифметическая прогрессия.
- 1)  $a_1 = -6$ ; 2)  $d = 7$ ; 3)  $S_{10} = 255$ .
- 1) 71; 2) 128.
- $b_1 = 2$ ;  $b_2 = 4$ ;  $b_3 = 8$ ;  $b_4 = 16$ .

**В а р и а н т 4**

**Контрольная работа № 1 по теме «Функции»**

- в).
- 1) -1; 8; 2) 0; -2.
- $y = -x^2 + 9$ ; а)  $\mathbf{R}$ ; б)  $(-\infty; 9]$ ; в) 9 — наибольшее значение; г)  $[0; +\infty)$ ; д)  $(-\infty; 0]$ ; е) (0; 9); ж)  $x = 0$ ; з)  $(-3; 0)$ ; (3; 0); (0; 9); и)  $(-\infty; -3) \cup (-3; 3) \cup (3; +\infty)$ .
- 1)  $\mathbf{R}$ ; 0; 2)  $\mathbf{R}$ ; -4; 5; 3) а)  $x \geq 0$ ; б)  $x = 0$ .
- Промежутки убывания  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$ ; промежутки возрастания  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»**

- б).
- 3; 0 — решение неравенства.

- 1) Нет решений; 2)  $\mathbf{R}$ ; 3)  $(-\infty; 0) \cup (8; +\infty)$ ; 4)  $[-9; 4]$ .
- 1)  $(-\infty; -0) \cup \left(\frac{3}{5}; 3\right) \cup (4; +\infty)$ ; 2)  $\left(0; \frac{3}{5}\right] \cup (3; 4]$ ; 3)  $\frac{3}{5}$ ; 4.
- 1)  $(-2; 8)$ ; 2)  $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right]$ .

**Контрольная работа № 3 по теме  
«Системы уравнений с двумя неизвестными»**

- г).
- (2; 1).
- 1) Бесконечно много решений; 2) не имеет решений; 3) единственное решение.
- 1) (7; 2); 2)  $\left(-12\frac{1}{2}; 4\right)$ .
- $(-1; -4); \left(\frac{3}{5}; 4\right)$ .

**Контрольная работа № 4 по теме  
«Арифметическая и геометрическая прогрессии»**

- в).
- 1) Геометрическая прогрессия; 2) арифметическая прогрессия.
- 1)  $a_1 = 11$ ; 2)  $d = -5$ ; 3)  $S_{10} = 115$ .
- 1) 85; 2) 243.
- $b_1 = 3$ ;  $b_2 = 9$ ;  $b_3 = 27$ ;  $b_4 = 81$ .

