

И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко

Алгебра

11 КЛАСС

Самостоятельные и контрольные работы

ОТВЕТЫ

Минск
2022

Базовый уровень

Самостоятельная работа 1.1 Степень с действительным показателем

Вариант 1

1. в). 2. г). 3. 8. 4. 9. 5. a^{-7} . 6. 81. 7. $-\frac{2}{3}$. 8. $a - b^{\frac{1}{6}}$. 9. 9,2. 10. $y^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{2}}$.

Вариант 2

1. г). 2. в). 3. 27. 4. 2. 5. a^{-8} . 6. 64. 7. $-5,2$. 8. $m^{\frac{1}{8}} + n$. 9. 2,1. 10. $a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}$.

Вариант 3

1. г). 2. а). 3. $\frac{1}{5}$. 4. $a^{\frac{4}{5}}$. 5. 6. 6. $m^{\sqrt{7}} + n^{\sqrt{7}}$. 7. $16b^{\frac{5}{8}}$. 8. $3^{\sqrt{10}} > 27$. 9. $a^{\frac{4}{5}}$.
10. $\frac{1}{7}$.

Вариант 4

1. б). 2. г). 3. $\frac{1}{3}$. 4. $a^{\frac{4}{5}}$. 5. 5. 6. $m^{\sqrt{3}} + n^{\sqrt{3}}$. 7. $64\sqrt{x}$. 8. $2^{\sqrt{10}} > 8$. 9. $a^{\frac{4}{3}}$.
10. $\frac{1}{5}$.

Самостоятельная работа 1.2 Степенная функция. Определение логарифма

Вариант 1

1. в). 2. г). 3. -3 . 4. 5. 5. 0,01. 6. $\log_5 \sqrt{5}$. 7. $5\frac{4}{9}$. 8. -3 . 9. $-\frac{11}{30}$.
10. $[-4; -2) \cup (4; +\infty)$.

Вариант 2

1. в). 2. в). 3. -3 . 4. 2. 5. 0,0001. 6. $\log_7 \sqrt{7}$. 7. $3\frac{6}{25}$. 8. -5 . 9. $-1\frac{8}{15}$.
10. $[-5; -2) \cup (5; +\infty)$.

Вариант 3

1. в). 2. в). 3. 1. 4. 6. 5. $3 = 2^{\log_2 3}$. 6. $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$. 7. 6,5. 9. $-12\sqrt{2}$.
10. 2.

Вариант 4

1. б). 2. в). 3. -1. 4. 5. 5. $2 = 3^{\log_3 2}$. 6. $(-\infty; 0) \cup (7; +\infty)$. 7. 4,5. 9. $-8\sqrt{3}$.
10. 2.

Контрольная работа 1 Обобщение понятия степени

Вариант 1

1. б). 2. б); в). 3. 8. 4. $\frac{1}{27}$. 5. а) $\log_5 25$; б) $5^{\log_5 2}$. 6. 2,7. 7. $4\frac{6}{25}$.
8. $\frac{3a^{\sqrt{7}} - a^{\sqrt{5}}}{3a^{\sqrt{7}} + a^{\sqrt{5}}}$. 9. -3. 10. $(0; 1]$.

Вариант 2

1. в). 2. а); г). 3. 6. 4. $\frac{1}{8}$. 5. а) $\log_2 32$; б) $2^{\log_2 5}$. 6. 3,1. 7. 8. $\frac{1}{9}$. 8. $\frac{2a^{\sqrt{7}} - a^{\sqrt{3}}}{2a^{\sqrt{7}} + a^{\sqrt{3}}}$.
9. -3. 10. $(0; 1]$.

Вариант 3

1. а). 2. в). 3. -3. 4. 25. 5. $\log_3 81$. 6. 786. 7. $\frac{1}{a}$. 8. $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$.
9. -1,25. 10. 2.

Вариант 4

1. б). 2. г). 3. -2. 4. 49. 5. $\log_4 64$. 6. 227. 7. $\frac{1}{a}$. 8. $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. 9. 1.
10. 2.

Самостоятельная работа 2.1 Показательная функция

Вариант 1

1. а); в). 2. в). 3. $a = 3$. 4. $\left(\frac{2}{7}\right)^{-1,1} < \left(\frac{2}{7}\right)^{-1,2}$. 5. 57. 7. $(-\infty; 3)$. 8. а) $D = \mathbf{R}$;
б) $(-2; +\infty)$; в) -2; г) $y > 0$ при $x \in (-2; +\infty)$; $y < 0$ при $x \in (-\infty; -2)$; д) возрастает на \mathbf{R} . 9. $2\frac{1}{36}$; $\frac{1}{216}$. 10. $(0; 16]$.

Вариант 2

1. б); г). 2. б). 3. $a = 4$. 4. $\left(\frac{4}{9}\right)^{-2,7} > \left(\frac{4}{9}\right)^{-2,6}$. 5. 16. 7. $(-\infty; 7)$. 8. а) $D = \mathbf{R}$;
б) $(-4; +\infty)$; в) 4 ; г) $y > 0$ при $x \in (4; +\infty)$; $y < 0$ при $x \in (-\infty; 4)$; д) возрастает на \mathbf{R} . 9. $3\frac{1}{125}$; $3\frac{1}{625}$. 10. $(0; 81]$.

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. $m > n$. 4. $a = 3$. 5. $(-2; +\infty)$. 6. 1009. 7. 5; $\frac{1}{25}$. 9. -3 ; $-3\frac{6}{7}$.
10. $[4^{-17}; +\infty)$.

Вариант 4

1. в). 2. б). 3. $m < n$. 4. $a = 4$. 5. $(-3; +\infty)$. 6. 113. 7. 4; $\frac{1}{2}$. 9. -2 ; $-2\frac{4}{5}$.
10. $[3^{-31}; +\infty)$.

Самостоятельная работа 2.2

Показательные уравнения

Вариант 1

1. в). 2. г). 3. $\frac{1}{6}$. 4. -1 . 5. 1. 6. 0. 7. 1. 8. 1. 9. 24. 10. -3 ; 5.

Вариант 2

1. б). 2. в). 3. $\frac{2}{9}$. 4. 1. 5. 2. 6. 0. 7. 2. 8. -1 . 9. 0. 10. -4 ; 6.

Вариант 3

1. б). 2. б). 3. 30. 4. 1; 2. 5. 2. 6. $\log_6 4$. 7. $\left(\frac{7}{9}; \frac{32}{9}\right)$. 8. 1. 9. 0; 1.
10. $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z}$.

Вариант 4

1. а). 2. б). 3. 20. 4. 1; 3. 5. 2. 6. $\log_7 3$. 7. $\left(\frac{9}{8}; \frac{43}{8}\right)$. 8. $-\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$. 9. -2 .
10. $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$.

Самостоятельная работа 2.3

Показательные неравенства

Вариант 1

1. Γ . 2. δ . 3. $(-2; +\infty)$. 4. $(-\infty; -1,5]$. 5. $(2; +\infty)$. 6. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. 7. $[1; +\infty)$.
8. $[-5; -3) \cup (3; +\infty)$. 9. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. 10. $(7; +\infty)$.

Вариант 2

1. B . 2. Γ . 3. $(-\infty; -2)$. 4. $[-4; +\infty)$. 5. $(-\infty; 0)$. 6. $[-1; 4]$. 7. $[2; +\infty)$.
8. $(-\infty; -6) \cup [-4; 6)$. 9. $\left[0; \frac{1}{2}\right]$. 10. $(5; +\infty)$.

Вариант 3

1. δ . 2. Γ . 3. $(-\infty; -3)$. 4. $[0; +\infty)$. 5. $[-2; 2]$. 6. $(-\infty; 1)$. 7. $(-\infty; -5] \cup (9; +\infty)$.
8. $[3,5; +\infty)$. 9. $(-\infty; 1]$. 10. $(-1; 2] \cup [3; +\infty)$.

Вариант 4

1. a . 2. δ . 3. $(-1; +\infty)$. 4. $(-\infty; 0]$. 5. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. 6. $(-1; +\infty)$. 7. $(1; 4]$.
8. $(-\infty; 4,5)$. 9. $[1; +\infty)$. 10. $[-6; 0) \cup [1; +\infty)$.

Контрольная работа 2

Показательная функция

Вариант 1

1. Γ . 2. B . 3. $(-\infty; 0,75)$. 4. $\frac{5}{9}$. 5. $[2; +\infty)$. 6. 0; 2. 7. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
8. 0; $\log_{\frac{2}{3}} 7$. 9. $-4\frac{6}{7}$. 10. $[1; 5] \cup (6; +\infty)$.

Вариант 2

1. δ . 2. δ . 3. $(0,2; +\infty)$. 4. -2. 5. $[4; +\infty)$. 6. 0; 1. 7. $(-3; 1)$. 8. 0; $\log_{\frac{2}{3}} 8$.
9. $-8\frac{4}{5}$. 10. $(-\infty; 1] \cup [6; 7)$.

Вариант 3

1. a ; δ . 2. B . 3. $[1,5; +\infty)$. 4. 1. 6. 1. 7. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. 8. $(-\infty; -1) \cup (0; 2]$.
9. -54° . 10. 1.

Вариант 4

1. B ; Γ . 2. Γ . 3. $(-\infty; 0,75]$. 4. 1,5. 6. 2. 7. $(1; 2)$. 8. $(-\infty; -3] \cup (0; 1)$. 9. -120° .
10. 1.

Самостоятельная работа 3.1

Свойства логарифмов

Вариант 1

1. г). 2. в). 3. -2 . 4. $\frac{2}{7}$. 5. 1. 6. 4,5. 7. $\frac{1}{2} - 2m$. 8. 4. 9. $2\frac{8}{27}$. 10. 4.

Вариант 2

1. б). 2. б). 3. -3 . 4. $\frac{2}{5}$. 5. 1. 6. $1\frac{1}{3}$. 7. $2k - \frac{1}{2}$. 8. 4. 9. $2\frac{8}{27}$. 10. 3.

Вариант 3

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

Вариант 4

1. б). 2. б). 3. 1. 4. 10. 5. $2 > 0$. 6. $2\frac{2}{3}$. 7. $-0,5$. 8. $-\frac{1}{3}$. 9. -1 . 10. 0.

Самостоятельная работа 3.2

Логарифмическая функция

Вариант 1

1. а); в). 2. в). 3. $a = 2$. 4. $\log_{\frac{2}{7}} 8,4 > \log_{\frac{2}{7}} 8,5$. 5. 1; -2 . 7. $(-\infty; -5) \cup (0; \frac{1}{3})$.
8. а) $(-4; +\infty)$; б) $(-\infty; +\infty)$; в) $x = -2$; г) $y < 0$ при $x \in (-4; -2)$; $y > 0$ при $x \in (-2; +\infty)$; д) $(0; 1)$. 9. $[0; +\infty)$.

Вариант 2

1. б); г). 2. б). 3. $a = 3$. 4. $\log_{\frac{4}{9}} 6,2 > \log_{\frac{4}{9}} 6,5$. 5. 1; -2 . 7. $(-\infty; -4) \cup (0; 0,2)$.
8. а) $(-3; +\infty)$; б) $(-\infty; +\infty)$; в) $x = 0$; г) $y < 0$ при $x \in (-3; 0)$; $y > 0$ при $x \in (0; +\infty)$; д) $(0; 0)$. 9. $[0; +\infty)$.

Вариант 3

1. а). 2. в). 3. $\log_{0,2} 3 > \log_{0,2} 5$. 4. $a = \frac{1}{3}$. 5. $(0; 4)$. 6. -5 . 7. 2; -3 . 9. $[2; +\infty)$.

Вариант 4

1. б). 2. б). 3. $\log_{0,3} 5 > \log_{0,3} 7$. 4. $a = \frac{1}{2}$. 5. $(0; 9)$. 6. -3 . 7. 3; -2 . 9. $[3; +\infty)$.

Самостоятельная работа 3.3 Логарифмические уравнения

Вариант 1

1. б), г). 2. г). 3. 16. 4. -4 ; 1. 5. -3 . 6. $(4; 16)$. 7. 6. 8. $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{3}$. 9. 0,1; 10. 10. 1.

Вариант 2

1. а), в). 2. в). 3. 13. 4. -1 ; 3. 5. 2. 6. $(1; 81)$. 7. 3. 8. $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$. 9. 0,1; 10. 10. 0.

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. $\frac{1}{7}$. 4. Функция не имеет нулей. 5. 1,25. 6. $(27; 1)$.
7. 0,1; $\sqrt{10}$. 8. 0. 9. 0,1; 10. 10. 12.

Вариант 4

1. б). 2. б). 3. $\frac{1}{6}$. 4. Функция не имеет нулей. 5. $-0,75$. 6. $\left(25; \frac{1}{125}\right)$.
7. $\frac{1}{\sqrt{10}}$; 10. 8. 0. 9. $\frac{1}{3}$; 3. 10. 20.

Самостоятельная работа 3.4 Логарифмические неравенства

Вариант 1

1. г). 2. б). 3. $(25; +\infty)$. 4. $\left(\frac{2}{3}; 4\right]$. 5. $[1,36; 2)$. 6. $(2; +\infty)$. 7. $(1; 3,5)$.
8. $\left(0; \frac{1}{5^5}\right] \cup [5^5; +\infty)$. 9. $(-\infty; 1)$. 10. $(-\infty; -2)$; -3 .

Вариант 2

1. а). 2. г). 3. $(49; +\infty)$. 4. $(1,5; 4]$. 5. $[3,64; 4)$. 6. $\left(\frac{1}{3}; 4\right)$. 7. $\left(2\frac{2}{3}; 4,5\right)$.
8. $\left(0; \frac{1}{7^7}\right] \cup [7^7; +\infty)$. 9. $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. 10. $(-\infty; -4)$; -5 .

Вариант 3

1. г). 2. б). 3. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. 4. $(-3; -2) \cup (0; 1)$. 5. $(3; 4]$. 6. $(1,5; +\infty)$.
7. $(3; 5] \cup [7; 9)$. 8. $(0,001; 10)$. 9. $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right] \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$. 10. $(0; 4]$.

Вариант 4

1. г). 2. а). 3. $(1,25; +\infty)$. 4. $(-1;0) \cup (2;3)$. 5. $[1;3)$. 6. $(2; +\infty)$. 7. $(3;4) \cup [9;10)$.
8. $(0;0,001) \cup (0,01; +\infty)$. 9. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{4}; 0\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. 10. $(0;4]$.

Контрольная работа 3
Логарифмическая функция

Вариант 1

1. а). 2. в). 3. 99. 4. -1. 5. $\lg(x+1) = 2$. 6. 1. 7. $\left(0; \frac{1}{8}\right] \cup [16; +\infty)$. 8. $(16;5)$.
9. $(1;2) \cup (2;5)$. 10. 0,5.

Вариант 2

1. г). 2. б). 3. 1001. 4. -1. 5. $(-12; -3]$. 6. 2. 7. $\left(0; \frac{1}{9}\right] \cup [27; +\infty)$. 8. $(16;27)$.
9. $(-2;1) \cup (1;2)$. 10. $\frac{1}{3}$.

Вариант 3

1. б). 2. в). 3. 86. 4. 1,5. 5. $(3; +\infty)$. 6. 5. 7. $(-\infty; 0) \cup (2;3)$. 8. 4.
9. $D(y) = (-3;3); -2$. 10. $(-1;0) \cup [3; +\infty)$.

Вариант 4

1. б). 2. г). 3. 974. 4. 2,5. 5. $(3; +\infty)$. 6. 5. 7. $(-\infty; -5) \cup (0;4)$. 8. 4.
9. $D(y) = (-5;5); 4$. 10. $(-3; -2) \cup (1;4,5]$.

Повышенный уровень

Самостоятельная работа 1.1
Степень с действительным показателем

Вариант 1

1. б). 2. в). 3. $\frac{1}{8}$. 4. $a^{\frac{1}{2}}$. 5. 9. 6. $m^{\sqrt{7}} + n^{\sqrt{3}}$. 7. 238. 8. $\frac{1}{y(\sqrt[3]{x} + y)}$. 9. $\frac{1}{5}$.
10. -1.

Вариант 2

1. в). 2. г). 3. $\frac{1}{27}$. 4. $a^{\frac{1}{10}}$. 5. 16. 6. $m^{\sqrt{5}} + n^{\sqrt{3}}$. 7. 237. 8. $\sqrt[3]{b}(\sqrt[3]{b} - 2a)$. 9. $\frac{1}{7}$.
10. -1.

Самостоятельная работа 1.2

Степенная функция. Определение логарифма

Вариант 1

1. г). 2. а); б); в). 3. $\lg 0,01$. 4. -1 . 5. $(2; +\infty)$. 6. $\frac{1}{2}$. 7. 5. 8. $5 > 0$.

Вариант 2

1. б). 2. а); б); в). 3. $\lg 0,001$. 4. -1 . 5. $(3; +\infty)$. 6. $\frac{1}{2}$. 7. 3. 8. $4 > 0$.

Контрольная работа 1

Обобщение понятия степени

Вариант 1

1. в). 2. а). 3. -1 . 4. $5^{\log_5 \pi}$. 5. $\frac{8}{25}$. 6. 25. 7. $\sqrt{y} - \sqrt{x}$. 8. $[3; +\infty)$. 9. $1 \frac{48}{49}$.

Вариант 2

1. б). 2. а). 3. 1. 4. $3^{\log_3 \pi}$. 5. $1 \frac{1}{3}$. 6. 49. 7. $\sqrt{a} - \sqrt{b}$. 8. $[4; +\infty)$. 9. $1 \frac{9}{25}$.

Самостоятельная работа 2. 1

Показательная функция

Вариант 1

1. в). 2. б). 3. $g(-3,7) < g(-3,72)$. 4. 81. 5. Нечетная. 6. 3,2. 7. $1 + \ln 2$.
9. $[-4; -1]$.

Вариант 2

1. б). 2. а). 3. $g(-4,31) > g(-4,3)$. 4. 64. 5. Нечетная. 6. 4,5. 7. $1 + \ln 5$.
9. $[-8; -1]$.

Самостоятельная работа 2.2

Показательные уравнения

Вариант 1

1. б). 2. г). 3. 1. 4. 3. 5. -13 . 6. 3. 7. $(3; -1)$. 8. $\frac{\pi}{6}$. 9. 2. 10. 2.

Вариант 2

1. б). 2. г). 3. 1. 4. 5. 5. -4 . 6. 3. 7. $(22; -3)$. 8. $-\frac{7\pi}{12}$. 9. 2. 10. 1.

Самостоятельная работа 2.3

Показательные неравенства

Вариант 1

1. г). 2. б). 3. $(0;4)$. 4. $(-\infty;0)$. 5. $\{-2\}$. 6. $[0;\log_3 2]$. 7. $[-1;+\infty)$.
8. $(-\infty;-\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2};+\infty)$. 9. $[1,5;+\infty)$. 10. $[-1;+\infty)$.

Вариант 2

1. в). 2. г). 3. $(0;5)$. 4. $(-\infty;0)$. 5. $\{-5\}$. 6. $(0;\log_5 4)$. 7. $[-1;+\infty)$. 8. $[-1;1]$.
9. $[\frac{1}{2};1]$. 10. $(-\infty;-2]$.

Контрольная работа 2

Показательная функция

Вариант 1

1. г). 2. б). 3. $0,23^{-2,7} > 1$. 4. 2. 5. $(0;1] \cup [3;+\infty)$. 6. 1. 7. $[9;12]$. 8. $(0,5;3)$;
 $(3;0,5)$. 9. $-\frac{\pi}{3}$. 10. 1.

Вариант 2

1. в). 2. г). 3. $0,47^{-3,1} > 1$. 4. 3. 5. $(-\infty;0) \cup [1;2]$. 6. 1. 7. $[10;14]$. 8. $(1;0,5)$.
9. $-\frac{\pi}{6}$. 10. 1.

Самостоятельная работа 3.1

Свойства логарифмов

Вариант 1

1. а); г). 2. в). 3. 2. 4. $-\frac{2}{3}$. 5. $-7\frac{5}{9} < 0$. 6. 33. 7. 42. 8. $1 + \frac{1}{5a}$. 9. 2. 10. 21.

Вариант 2

1. б); г). 2. в). 3. 2. 4. -2. 5. $-8,5 < 0$. 6. 31. 7. 10. 8. $1 + \frac{1}{5a}$. 9. 4. 10. 31.

Самостоятельная работа 3.2 Логарифмическая функция

Вариант 1

1. в). 2. в). 3. $g(3,7) > g(3,72)$. 4. $y' = \frac{5}{5x+1}$. 5. Нечетная. 6. 7.
7. $(5;6) \cup (6;7)$. 8. $\frac{5}{\ln 2}$. 9. $[10; +\infty)$.

Вариант 2

1. б). 2. в). 3. $g(4,31) < g(4,3)$. 4. $y' = \frac{3}{3x-1}$. 5. Нечетная. 6. 14.
7. $(4;5) \cup (5;6)$. 8. $\frac{5}{\ln 3}$. 9. $[8; +\infty)$.

Самостоятельная работа 3.3 Логарифмические уравнения

Вариант 1

1. а). 2. в). 3. $-2,5; 2$. 4. $(6;0)$. 5. $\frac{1}{3}; \sqrt{3}$. 6. 4. 7. 1. 8. 21; $\frac{\sqrt[3]{4}-1}{3}$. 9. $(\frac{1}{5}; \frac{1}{7})$.
10. $\{-4\} \cup (0; +\infty)$.

Вариант 2

1. в). 2. г). 3. $-1\frac{1}{3}$; 3. 4. $(8;0)$. 5. 2; $\frac{\sqrt{2}}{2}$. 6. 2. 7. 1. 8. 16; $\frac{\sqrt[4]{3}-1}{5}$. 9. $(\frac{1}{2}; \frac{1}{5})$.
10. $(-\infty; 0) \cup \{4\}$.

Самостоятельная работа 3.4 Логарифмические неравенства

Вариант 1

1. б). 2. г). 3. $(1;101]$. 4. $(3; +\infty)$. 5. $D(y) = (0; 0,008]$. 6. $[-2; -1) \cup (0; 1]$.
7. $(1\frac{2}{3}; +\infty)$. 8. $(0; 2)$. 9. $(2; 3,5)$. 10. $[3; +\infty)$.

Вариант 2

1. в). 2. б). 3. $(-2; 998]$. 4. $(3; +\infty)$. 5. $D(y) = (0; 0,09]$. 6. $[-\sqrt{5}; -1) \cup (0; \sqrt{5}]$.
7. $(\frac{1}{4}; +\infty)$. 8. $(3,5; 5)$. 9. $(\frac{1}{2}; 3)$. 10. $[1,44; 1,5]$.

Контрольная работа 3 Логарифмическая функция

Вариант 1

1. г). 2. в). 3. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$. 4. 1,5. 5. 14. 6. $(-7; -6) \cup (-6; -5) \cup (0; 4)$. 7. -2.
8. $\left(1; 1\frac{2}{3}\right)$. 9. (2; -1). 10. (2,4; $+\infty$).

Вариант 2

1. а). 2. а). 3. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. 4. 1,5. 5. 7. 6. $(-2; -1) \cup (-1; 0) \cup (2; 3)$. 7. -1.
8. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$. 9. (3; 2). 10. $\left(3\frac{3}{7}; +\infty\right)$.

Самостоятельная работа 4.1 Методы решения систем уравнений

Вариант 1

1. а); б). 2. (1; 2); $\left(7,5; -\frac{1}{6}\right)$. 3. (1; 6); (6; 1). 4. (-3; -1); (3; 1). 5. (2; -3).

Вариант 2

1. а); б). 2. (2; 1); (0,7; 3,6). 3. (1; 5); (5; 1). 4. (-2; -1); (2; 1). 5. (-1; -2).

Самостоятельная работа 4.2 Методы решения систем неравенств

Вариант 1

1. б). 2. $\left(\frac{1}{4}; 1\frac{1}{3}\right]$. 3. $(-5; 0) \cup (5; +\infty)$. 4. $[-10; -9] \cup [3; +\infty)$. 5. (2; 4).

Вариант 2

1. б). 2. $\left(-\frac{2}{3}; 4,2\right]$. 3. $(-6; 0) \cup (6; +\infty)$. 4. $[-8; -6] \cup [5; +\infty)$. 5. $\{2\} \cup [5; +\infty)$.

Контрольная работа 4 Методы решения систем уравнений и неравенств

Вариант 1

1. в). 2. б). 3. (6; 2); $\left(-3\frac{1}{3}; -7\frac{1}{3}\right)$. 4. $\left[\frac{1}{7}; 2\right]$. 5. (5; 1); (-1; -5). 6. Нет решений. 7. (-5; 1); (1; -5); (1; 4); (4; 1). 8. $(2; 3) \cup (4; +\infty)$. 9. (0; 1); (0; -1); (1; 1); (-1; 1). 10. (1; -2,5; 3,5).

Вариант 2

1. а). 2. в). 3. $(-1; -3)$; $(1; -1)$. 4. $[-2; 3]$. 5. $(3; 2)$; $(-2; -3)$. 6. Нет решений.
7. $(1; 5)$; $(5; 1)$; $(2; 3)$; $(3; 2)$. 8. $(1; 2) \cup (3; +\infty)$. 9. $\left(\frac{3}{\sqrt{10}}; \frac{1}{\sqrt{10}}\right)$; $\left(-\frac{3}{\sqrt{10}}; \frac{1}{\sqrt{10}}\right)$;
 $(0; -1)$; $(1; 1)$; $(-1; 1)$. 10. $(1; 1; 0)$.

Самостоятельная работа 5.1
Элементы теории вероятностей
и математической статистики

Вариант 1

1. г). 2. г). 3. б). 4. а). 5. б). 6. в). 7. в). 8. г). 9. 0,35. 10. 0,1.

Вариант 2

1. б). 2. г). 3. б). 4. в). 5. в). 6. б). 7. б). 8. г). 9. 0,38. 10. $\frac{20}{29}$.

Контрольная работа 5
Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. б); г). 2. г). 3. $(2; 8]$. 4. $\frac{1}{2}$. 5. $\frac{48}{9}$. 6. $\left(1; 1\frac{2}{3}\right)$. 7. 4. 8. $-\frac{\pi}{2}$. 9. $(0; 1)$; $(0; -1)$;
 $\left(\frac{6}{\sqrt{7}}; \frac{2}{\sqrt{7}}\right)$; $\left(-\frac{6}{\sqrt{7}}; -\frac{2}{\sqrt{7}}\right)$. 10. Функция возрастает на промежутке
 $[25; +\infty)$; убывает на промежутке $(0; 25]$; $x_{\min} = 25$.

Вариант 2

1. в); г). 2. б). 3. $(2; 6]$. 4. $-\frac{1}{2}$. 5. $\frac{12}{5}$. 6. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$. 7. 2. 8. $\pi - \arccos \frac{1}{3}$.
9. $(0; 1)$; $(0; -1)$; $\left(\frac{24}{\sqrt{29}}; \frac{15}{\sqrt{29}}\right)$; $\left(-\frac{24}{\sqrt{29}}; -\frac{15}{\sqrt{29}}\right)$. 10. Функция возрастает
на промежутке $[16; +\infty)$; убывает на промежутке $(0; 16]$; $x_{\min} = 16$.

