

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 1

1. Для каждой из парабол $y = 5x^2 + 12x + 7$ и $y = -7x^2 + 3x + 4$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 9x + 18 > 0$; б) $2x^2 - x - 1 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $2x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 16$; б) $x^2 > 6$; в) $8x^2 \geq 5x$; г) $-4x < 4x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $7a^2 - 5a + 5 > 0$; б) $7a < 5a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 19x - 42}$; б) $y = \frac{13}{\sqrt{8x - 3x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 4x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(1; 4)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 14x + 24}{(x - 12)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 2

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 2x - 8$ и $y = -2x^2 - x + 3$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 6x + 5 > 0$; б) $6x^2 - 13x - 15 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $4x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 6$; в) $6x^2 \geq 3x$; г) $-4x < 6x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 5a + 3 > 0$; б) $6a < 4a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 11x - 12}$; б) $y = \frac{19}{\sqrt{13x - 6x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 2x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-3; 8)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 13x - 48}{(x - 4)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 3

1. Для каждой из парабол $y = 4x^2 - 5x + 1$ и $y = -8x^2 - 5x + 22$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 8x + 15 > 0$; б) $3x^2 - 5x - 2 < 0$; в) $x^2 - 36 > 0$;
- г) $7x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 3$; в) $8x^2 \geq 8x$; г) $-6x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 4a + 4 > 0$; б) $6a < 4a^2 + 3$.

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 5x - 36}$; б) $y = \frac{7}{\sqrt{5x - 6x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 7x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(3; 4)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 11x + 28}{(x - 5)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 4

1. Для каждой из парабол $y = 5x^2 - 14x - 24$ и $y = -2x^2 + 3x + 2$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 8x + 16 > 0$; б) $5x^2 - 12x + 4 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 5$; в) $4x^2 \geq 6x$; г) $-8x < 2x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $5a^2 - 5a + 4 > 0$; б) $5a < 3a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 10x + 25}$; б) $y = \frac{13}{\sqrt{12x - 3x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-3; 7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 11x + 18}{(x - 14)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 5

1. Для каждой из парабол $y = 10x^2 + 9x - 22$ и $y = -7x^2 + 11x - 4$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 9x + 20 > 0$; б) $5x^2 - 11x + 6 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $4x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 9$; б) $x^2 > 5$; в) $4x^2 \geq 1x$; г) $-7x < 9x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $3a^2 - 4a + 3 > 0$; б) $4a < 4a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 19x + 48}$; б) $y = \frac{14}{\sqrt{5x - 4x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 6x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-2; 5)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 19x - 20}{(x - 14)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 6

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 11x - 14$ и $y = -7x^2 + 15x + 18$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 6x - 7 > 0$; б) $4x^2 - 5x - 6 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $6x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 4$; в) $2x^2 \geq 5x$; г) $-7x < 8x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 4a + 6 > 0$; б) $3a < 3a^2 + 2$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 7x + 12}$; б) $y = \frac{17}{\sqrt{9x - 7x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-9; -7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 8x - 48}{(x - 10)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 7

1. Для каждой из парабол $y = 9x^2 + 10x - 19$ и $y = -2x^2 - 3x - 1$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 7x + 6 > 0$; б) $7x^2 - 11x - 18 < 0$; в) $x^2 - 36 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 6$; в) $6x^2 \geq 2x$; г) $-2x < 6x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 4a + 4 > 0$; б) $3a < a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 3x - 28}$; б) $y = \frac{11}{\sqrt{5x - 7x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 3x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-4; 2)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 16x + 28}{(x - 3)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 8

1. Для каждой из парабол $y = 11x^2 - 8x - 19$ и $y = -3x^2 + 2x + 8$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 8x + 16 > 0$; б) $3x^2 + 4x - 4 < 0$; в) $x^2 - 36 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 7$; в) $8x^2 \geq 3x$; г) $-7x < 8x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 7a + 5 > 0$; б) $2a < a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 19x - 20}$; б) $y = \frac{20}{\sqrt{9x - 3x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(3; 7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 4x - 45}{(x - 4)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 9

1. Для каждой из парабол $y = 7x^2 - 10x + 3$ и $y = -5x^2 + 12x - 4$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 11x + 28 > 0$; б) $8x^2 + 11x - 19 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 9$; б) $x^2 > 7$; в) $2x^2 \geq 6x$; г) $-3x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 4a + 3 > 0$; б) $3a < 5a^2 + 2$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 7x - 30}$; б) $y = \frac{13}{\sqrt{10x - 6x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 6x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-5; 8)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 4x - 21}{(x - 15)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 10

1. Для каждой из парабол $y = 7x^2 - 11x - 6$ и $y = -3x^2 - 5x + 2$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 3x - 18 > 0$; б) $4x^2 + 3x - 10 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $7x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 36$; б) $x^2 > 3$; в) $6x^2 \geq 7x$; г) $-4x < 9x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $7a^2 - 3a + 2 > 0$; б) $2a < a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 17x - 18}$; б) $y = \frac{10}{\sqrt{6x - 7x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 4x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-8; 7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 5x - 14}{(x - 7)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 11

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 5x - 12$ и $y = -5x^2 - 12x + 17$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 2x - 15 > 0$; б) $9x^2 - 4x - 5 < 0$; в) $x^2 - 1 > 0$;
- г) $4x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 1$; б) $x^2 > 3$; в) $2x^2 \geq 4x$; г) $-6x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $5a^2 - 6a + 3 > 0$; б) $2a < a^2 + 3$.

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 12x - 28}$; б) $y = \frac{17}{\sqrt{7x - 5x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 4x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-10; 10)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 9x + 14}{(x - 15)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 12

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 10x - 8$ и $y = -9x^2 + 13x + 10$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 5x + 6 > 0$; б) $9x^2 + 7x - 2 < 0$; в) $x^2 - 25 > 0$;
- г) $7x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 25$; б) $x^2 > 4$; в) $8x^2 \geq 7x$; г) $-7x < 7x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 4a + 5 > 0$; б) $7a < 5a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 13x + 42}$; б) $y = \frac{8}{\sqrt{16x - 3x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 4x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-8; 1)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 17x + 16}{(x - 7)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 13

1. Для каждой из парабол $y = 5x^2 - 13x + 6$ и $y = -11x^2 + 4x + 15$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 4x + 3 > 0$; б) $7x^2 - 13x - 2 < 0$; в) $x^2 - 25 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 4$; в) $8x^2 \geq 6x$; г) $-6x < 9x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $7a^2 - 3a + 2 > 0$; б) $4a < 3a^2 + 6$.

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 15x - 16}$; б) $y = \frac{19}{\sqrt{12x - 6x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 7x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(0; 1)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 17x - 18}{(x - 7)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 14

1. Для каждой из парабол $y = 11x^2 + 2x - 13$ и $y = -5x^2 + 3x + 8$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 5x - 24 > 0$; б) $5x^2 + 3x - 2 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $5x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 3$; в) $2x^2 \geq 6x$; г) $-4x < 5x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $5a^2 - 4a + 4 > 0$; б) $4a < 3a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$; б) $y = \frac{17}{\sqrt{10x - 7x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 4x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-2; 0)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 14x + 24}{(x - 8)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 15

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 - x - 2$ и $y = -11x^2 - 6x + 5$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 12x + 27 > 0$; б) $11x^2 - 7x - 18 < 0$; в) $x^2 - 36 > 0$;
- г) $5x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 2$; в) $6x^2 \geq 5x$; г) $-4x < 5x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 6a + 3 > 0$; б) $6a < 2a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 15x - 16}$; б) $y = \frac{12}{\sqrt{4x - 2x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 6x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-6; 6)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 8x + 15}{(x - 2)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 16

1. Для каждой из парабол $y = 2x^2 - 3x + 1$ и $y = -8x^2 + 5x + 13$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 3x + 2 > 0$; б) $13x^2 - 2x - 11 < 0$; в) $x^2 - 1 > 0$;
- г) $8x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 3$; в) $5x^2 \geq 2x$; г) $-2x < 9x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 7a + 6 > 0$; б) $2a < 2a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 11x - 12}$; б) $y = \frac{9}{\sqrt{7x - 7x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 6x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-9; -1)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 7x + 12}{(x - 7)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 17

1. Для каждой из парабол $y = 5x^2 + 9x - 14$ и $y = -11x^2 + 10x + 24$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 7x + 6 > 0$; б) $6x^2 + 7x - 13 < 0$; в) $x^2 - 9 > 0$;
- г) $7x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 7$; в) $4x^2 \geq 4x$; г) $-6x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 5a + 5 > 0$; б) $3a < 5a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 14x + 24}$; б) $y = \frac{15}{\sqrt{7x - 5x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(2; 5)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 8x + 12}{(x - 10)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 18

1. Для каждой из парабол $y = 13x^2 - 15x - 22$ и $y = -3x^2 - 4x - 1$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 3x - 28 > 0$; б) $6x^2 - 7x - 13 < 0$; в) $x^2 - 9 > 0$;
- г) $6x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 6$; в) $7x^2 \geq 3x$; г) $-5x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 7a + 3 > 0$; б) $3a < 6a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 10x + 24}$; б) $y = \frac{21}{\sqrt{11x - 5x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 3x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(0; 2)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 18x - 40}{(x - 11)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 19

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 14x - 24$ и $y = -5x^2 + 4x + 1$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 5x - 6 > 0$; б) $9x^2 - 11x + 2 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $5x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 5$; в) $4x^2 \geq 2x$; г) $-8x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $2a^2 - 3a + 2 > 0$; б) $6a < 5a^2 + 5$.

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 12x - 13}$; б) $y = \frac{15}{\sqrt{6x - 4x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 3x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-2; 8)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 7x - 44}{(x - 5)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 20

1. Для каждой из парабол $y = 8x^2 + 5x - 13$ и $y = -4x^2 + 5x + 9$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 8x + 15 > 0$; б) $7x^2 + 4x - 20 < 0$; в) $x^2 - 1 > 0$;
- г) $5x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 1$; б) $x^2 > 6$; в) $8x^2 \geq 3x$; г) $-6x < 7x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $5a^2 - 6a + 5 > 0$; б) $4a < 6a^2 + 3$.

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 8x + 15}$; б) $y = \frac{18}{\sqrt{9x - 3x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 3x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-8; -3)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 9x + 18}{(x - 5)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 21

1. Для каждой из парабол $y = 3x^2 + 10x + 7$ и $y = -3x^2 + 2x + 1$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 2x - 24 > 0$; б) $10x^2 - 13x - 23 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $6x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 49$; б) $x^2 > 5$; в) $3x^2 \geq 8x$; г) $-4x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $4a^2 - 2a + 6 > 0$; б) $2a < 4a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 20x - 44}$; б) $y = \frac{17}{\sqrt{6x - 2x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-1; 1)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 8x - 48}{(x - 10)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 22

1. Для каждой из парабол $y = 6x^2 - 13x + 7$ и $y = -6x^2 - 7x + 10$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 4x - 12 > 0$; б) $11x^2 + 9x - 20 < 0$; в) $x^2 - 16 > 0$;
- г) $3x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 16$; б) $x^2 > 6$; в) $3x^2 \geq 7x$; г) $-6x < 5x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $3a^2 - 6a + 5 > 0$; б) $6a < 6a^2 + 5$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 13x + 12}$; б) $y = \frac{10}{\sqrt{15x - 4x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-5; 7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 6x - 16}{(x - 11)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 23

1. Для каждой из парабол $y = 5x^2 - 2x - 3$ и $y = -5x^2 + 11x + 16$:
- а) определите направление ее ветвей;
 - б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
 - в) изобразите схематически график;
 - г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 + 5x - 14 > 0$; б) $2x^2 - 5x + 3 < 0$; в) $x^2 - 25 > 0$;
- г) $5x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 36$; б) $x^2 > 4$; в) $8x^2 \geq 4x$; г) $-6x < 7x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 2a + 3 > 0$; б) $6a < 4a^2 + 3$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 + 7x - 30}$; б) $y = \frac{20}{\sqrt{6x - 5x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 6x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-6; 7)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 6x + 9}{(x - 6)^2} < 0.$$

©А.П.Шестаков, 1995

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 24

1. Для каждой из парабол $y = 4x^2 + 7x - 15$ и $y = -7x^2 + 4x + 20$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 9x + 14 > 0$; б) $3x^2 - 2x - 5 < 0$; в) $x^2 - 4 > 0$;
- г) $6x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 16$; б) $x^2 > 4$; в) $8x^2 \geq 2x$; г) $-2x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $6a^2 - 5a + 3 > 0$; б) $4a < 4a^2 + 2$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 4x - 12}$; б) $y = \frac{16}{\sqrt{11x - 6x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 5x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(6; 9)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 + 5x - 36}{(x - 11)^2} < 0.$$

C – 9 – 9. Решение неравенств второй степени

В А Р И А Н Т 25

1. Для каждой из парабол $y = 13x^2 + 5x - 18$ и $y = -4x^2 + 15x - 14$:

- а) определите направление ее ветвей;
- б) найдите координаты точек пересечения параболы с осью x ;
- в) изобразите схематически график;
- г) найдите по графику множество значений аргумента, при которых $y < 0$ и при которых $y > 0$.

2. Решите неравенство:

- а) $x^2 - 10x + 21 > 0$; б) $3x^2 - 4x - 7 < 0$; в) $x^2 - 9 > 0$;
- г) $4x - x^2 > 0$.

3. Найдите множество решений неравенства:

- а) $x^2 \leq 4$; б) $x^2 > 8$; в) $3x^2 \geq 2x$; г) $-4x < 3x^2$.

4. Докажите, что при любом значении a верно неравенство:

- а) $5a^2 - 6a + 5 > 0$; б) $4a < 2a^2 + 6$.
-

5. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{x^2 - 16x - 36}$; б) $y = \frac{14}{\sqrt{12x - 4x^2}}$.

6. При каких значениях c множеством решений неравенства $x^2 - 7x + c < 0$ является промежуток:

- а) $(-8; 6)$; б) $(-\infty; +\infty)$?

7. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 7x - 44}{(x - 13)^2} < 0.$$