

МБОУ СОШ № 21 городского округа город Шарья Костромской области

Самостоятельные работы по алгебре для 8 класса

УМК Мерзляка А.Г.

Учитель: Свистова Т.В.

Рациональные дроби

Самостоятельная работа 1. 8 класс.

Подготовка

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{4x + y}{5x - 4y}$, если $x = -4$, $y = 2$;

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

1) $3y - 6$; 3) $\frac{7}{m - 4}$; 5) $\frac{12}{x^2 - 36}$; 7) $\frac{7}{|x| - 8}$;
2) $\frac{m - 4}{7}$; 4) $\frac{c - 8}{c + 10}$; 6) $\frac{9}{x^6 + 1}$; 8) $\frac{x}{|x| + 4}$;

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{2a + b}{3a - 4b}$, если $a = -6$, $b = 3$;

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

1) $\frac{3m - n}{4m - 6n}$, если $m = -2$, $n = 1$;

Вариант 1

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

- 1) $3x + 4$; 3) $\frac{8}{b-9}$; 5) $\frac{3}{x^2-1}$; 7) $\frac{4}{|x|-1}$;
2) $\frac{b-9}{8}$; 4) $\frac{5+x}{3+x}$; 6) $\frac{2}{x^2+1}$; 8) $\frac{x}{|x|+2}$;

Вариант 2

2. При каких значениях переменной имеет смысл выражение:

- 1) $2x - 3$; 3) $\frac{11}{12-c}$; 5) $\frac{5}{x^2-9}$; 7) $\frac{5}{|x|-2}$;
2) $\frac{12-c}{11}$; 4) $\frac{x-5}{x+5}$; 6) $\frac{3}{x^4+1}$; 8) $\frac{x+1}{|x|+3}$;

Сокращение РД

Самостоятельная работа 2. 8 класс.

Подготовка

1. Сократите дробь:

$$3) \frac{25n^3}{15n^6};$$

$$5) \frac{48a^5b^7}{32a^3b^8}$$

2. Сократите дробь:

$$1) \frac{9c + 27d}{9c};$$

$$3) \frac{a^2 - 64}{3a + 24};$$

$$4) \frac{20x^2 - 5x}{6 - 24x};$$

$$2) \frac{6a - 18b}{7a - 21b};$$

$$5) \frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$$

3.

Постройте график функции: $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$

Вариант 1

1. Сократите дробь: 3) $\frac{10m^2}{15m^3}$; 5) $\frac{36m^3n^4}{24m^2n^6}$
2. 1) $\frac{4a + 8b}{4a}$; 3) $\frac{x^2 - 25}{2x - 10}$;
2) $\frac{5x - 10y}{3x - 6y}$; 4) $\frac{6x^2 - 3x}{4 - 8x}$;
5) $\frac{m^2 - 16}{m^2 + 8m + 16}$

* Вариант 2

1. Сократите дробь: 3) $\frac{16p^3}{48p^5}$; 5) $\frac{33a^5b^3}{44a^4b^7}$
2. 1) $\frac{5a + 20m}{5a}$; 3) $\frac{x^2 - 36}{4x + 24}$;
2) $\frac{2p - 14q}{3p - 21q}$; 4) $\frac{10x^2 - 2x}{3 - 15x}$;
5) $\frac{a^2 - 64}{a^2 + 16a + 64}$

Сложение и вычитание РД с ОЗ

Самостоятельная работа 3. 8 класс.

Подготовка

1. Упростите выражение: $\frac{8m - 5n}{mn} - \frac{2m - 5n}{mn};$

$$\frac{2y}{y^2 - 49} - \frac{14}{y^2 - 49};$$

2. Упростите выражение: $\frac{x^2 + 12x}{25 - x^2} - \frac{2x - 25}{25 - x^2}.$

1) $\frac{b - 6}{b - 3} - \frac{b}{3 - b};$

2) $\frac{6c + 4}{7 - c} + \frac{3c + 25}{c - 7};$

3) $\frac{(3a + 1)^2}{24a - 24} + \frac{(a + 3)^2}{24 - 24a}$

3.

Запишите дробь в виде суммы целого выражения и дроби:

1) $\frac{b + 10}{b};$

2) $\frac{a^2 + 7a + 6}{a + 7}$

Вариант 1

Вариант 2

1.

Упростите выражение:

$$\frac{2a + 5b}{ab} - \frac{2a - 3b}{ab};$$

$$\frac{5y}{y^2 - 9} - \frac{15}{y^2 - 9};$$

$$\frac{y^2 + 8y}{4 - y^2} - \frac{4y - 4}{4 - y^2}.$$

$$\frac{4c - 3d}{cd} - \frac{c - 3d}{cd};$$

$$\frac{6x}{x^2 - 16} - \frac{24}{x^2 - 16};$$

$$\frac{m^2 + 10m}{9 - m^2} - \frac{4m - 9}{9 - m^2}.$$

2.

Упростите выражение:

$$1) \frac{x - 4}{x - 2} - \frac{x}{2 - x};$$

$$2) \frac{5x + 6}{5 - x} + \frac{3x + 16}{x - 5};$$

$$3) \frac{(2a - 1)^2}{6a - 6} + \frac{(a - 2)^2}{6 - 6a}$$

$$1) \frac{a - 2}{a - 1} - \frac{a}{1 - a};$$

$$2) \frac{3y + 7}{4 - y} + \frac{y + 15}{y - 4};$$

$$3) \frac{(2a - 3)^2}{9a - 27} + \frac{(a - 6)^2}{27 - 9a}$$

Вариант 1

Вариант 2

Упростите выражение:

$$1) \frac{x-4}{x-2} - \frac{x}{2-x};$$

$$2) \frac{5x+6}{5-x} + \frac{3x+16}{x-5};$$

$$3) \frac{(2a-1)^2}{6a-6} + \frac{(a-2)^2}{6-6a}$$

$$1) \frac{a-2}{a-1} - \frac{a}{1-a};$$

$$2) \frac{3y+7}{4-y} + \frac{y+15}{y-4};$$

$$3) \frac{(2a-3)^2}{9a-27} + \frac{(a-6)^2}{27-9a}$$

3.

Запишите дробь в виде суммы целого выражения и дроби:

$$1) \frac{y+4}{y};$$

$$2) \frac{a^2-3a+4}{a-3}$$

$$1) \frac{m-3}{m};$$

$$2) \frac{a^2-2a+7}{a-2}$$

Сложение и вычитание рациональных дробей **с разными знаменателями**

Самостоятельная работа 4. 8 класс.

Подготовка

1. Представьте в виде дроби выражение:

$$\frac{9}{10mn} - \frac{14}{15mn}; \quad \frac{7a}{6m^2n} + \frac{9b}{4mn} - \frac{3c}{8mn^2}; \quad \frac{2x^2 - 4y^2}{xy} + \frac{6x + 4y}{x}$$

2. Выполните действия:

$$\frac{b+2}{2b-8} + \frac{4-b}{3b-12}; \quad \frac{c+4}{c-4} - \frac{c-3}{c+4}; \quad \frac{8}{b^2-25} - \frac{4}{b^2+5b}$$

3. Представьте в виде дроби выражение:

$$\frac{6}{c^4} - \frac{4}{c^2} + 3; \quad \frac{x^2 - y^2}{4x + y} + 4x - y$$

4.

Упростите выражение:
$$\frac{4x^2 + 9y^2}{4x^2 - 9y^2} - \frac{3y}{2x + 3y} + \frac{3y}{3y - 2x}$$

Вариант 1

1. Представьте в виде дроби выражение:

$$\frac{4}{12xy} - \frac{11}{18xy};$$

$$\frac{5m}{3ab} + \frac{2n}{5a^2b} - \frac{7p}{2ab^2};$$

$$\frac{3a - 4b}{a} + \frac{8a^2 + 4b^2}{ab}$$

2.

Выполните действия:

$$\frac{m + 4}{5m - 10} + \frac{3 - m}{4m - 8};$$

$$\frac{y + 6}{y - 6} - \frac{y + 2}{y + 6};$$

$$\frac{2}{a^2 - 9} - \frac{1}{a^2 + 3a}$$

Вариант 2

$$\frac{7}{9ab} - \frac{13}{12ab}$$

$$\frac{6p}{5xy} + \frac{4k}{3xy^2} - \frac{3m}{4x^2y};$$

$$\frac{2n - 5m}{n} + \frac{6n^2 + 5m^2}{mn}$$

$$\frac{a + 3}{3a - 3} + \frac{2 - a}{5a - 5};$$

$$\frac{x + 5}{x - 5} - \frac{x - 1}{x + 5};$$

$$\frac{4}{c^2 - 36} - \frac{2}{c^2 - 6c}$$

Вариант 1

Вариант 2

3. Представьте в виде дроби выражение:

$$\frac{8}{x^2} - \frac{3}{x} + 2;$$

$$\frac{4}{y^3} + \frac{5}{y} - 7;$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2a - b} + 2a + b;$$

$$\frac{m^2 - n^2}{m + 3n} + m - 3n$$

4. Упростите выражение:

$$\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} - \frac{b}{a + b} + \frac{b}{b - a}$$

$$\frac{2y^2 - 5xy}{x^2 - 4y^2} - \frac{x}{2y - x} - \frac{y}{x + 2y}$$

Умножение и деление рациональных дробей

Самостоятельная работа 5 . 8класс.

Подготовка

Упростите выражение:

1. $\frac{6y}{x} \cdot \frac{x}{24y}$;
2. $\frac{36a^8}{25b^6} \cdot \frac{15b^2}{27a^4}$
3. $\frac{4mn - m^2}{7} \cdot \frac{14c}{m^4}$;
4. $\frac{x^2 - 49}{x^2 + 9x} \cdot \frac{x^2 - 81}{x^2 - 7x}$;
5. $\frac{21b^8}{10c^6} : \frac{7b^2}{30c^3}$;
6. $\frac{60m^6n^5}{17p^4} : (15m^8n^{10})$;
7. $\frac{x - 3}{6x^3} : \frac{x^2 - 6x + 9}{18x^4}$
- 8.

Известно, что $x^2 + \frac{81}{x^2} = 118$. Найдите значение выражения $x - \frac{9}{x}$.

Вариант 1

Упростите выражение:

1. $\frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x}$

2. $\frac{24p^6}{35q^4} \cdot \frac{49q}{16p^4}$

3. $\frac{ab - b^2}{8} \cdot \frac{32a}{b^3}$

4. $\frac{x^2 - 16}{x^3 - 3x^2} \cdot \frac{x^2 - 9}{x^2 + 4x}$

Вариант 2

Упростите выражение:

1. $\frac{3a}{b} \cdot \frac{b}{15a}$

2. $\frac{26x^7}{51y^5} \cdot \frac{34y^3}{39x^4}$

3. $\frac{2xy - y^2}{3} \cdot \frac{9x}{y^5}$

4. $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 6x} \cdot \frac{x^2 - 36}{x^2 + 5x}$

Вариант 1

Упростите выражение:

5. $\frac{16x^3}{9y^4} : \frac{8x^8}{27y^6}$

6. $\frac{48x^4y^3}{49z^9} : (16x^7y^8)$

7. $\frac{x+1}{3x} : \frac{x^2+2x+1}{9x^2}$

8. Известно, что $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$

Найдите $x + \frac{1}{x}$

Вариант 2

Упростите выражение:

5. $\frac{32a^5}{15y^8} : \frac{4a^3}{45y^4}$

6. $\frac{72a^5b^4}{25y^8} : (24a^7b^9)$

7. $\frac{x^2-4x+4}{20x^3} : \frac{x-2}{5x}$

8. Известно, что $x^2 + \frac{9}{x^2} = 10$.

Найдите $x + \frac{3}{x}$

Тождественные преобразования рациональных выражений

Самостоятельная работа 6. 8 класс.

Подготовка

Упростите выражение:

$$\left(\frac{a+9}{a-9} - \frac{a-9}{a+9} \right) : \frac{18a^2}{81-a^2};$$

$$\frac{2a}{a-5} - \frac{a+7}{4a-20} \cdot \frac{200}{a^2+7a};$$

Докажите тождество:

$$\frac{c+6}{c^2-4c+4} : \frac{c^2-36}{16c-32} - \frac{4}{c-6} = \frac{4}{2-c}$$

Вариант 1

Вариант 2

Упростите выражение:

$$\left(\frac{a-2}{a+2} - \frac{a+2}{a-2} \right) : \frac{12a^2}{4-a^2}$$

$$\left(\frac{a+3}{a-3} + \frac{a-3}{a+3} \right) : \frac{3a^2+27}{9-a^2}$$

$$\frac{5a}{a+3} + \frac{a-6}{3a+9} \cdot \frac{135}{6a-a^2}$$

$$\frac{3a}{a-4} - \frac{a+2}{5a-20} \cdot \frac{240}{a^2+2a}$$

Докажите тождество:

$$\frac{b+2}{b^2-2b+1} : \frac{b^2-4}{3b-3} - \frac{3}{b-2} = \frac{3}{1-b}$$

$$\frac{a+4}{a^2-6a+9} : \frac{a^2-16}{2a-6} - \frac{2}{a-4} = \frac{2}{3-a}$$

Рациональные уравнения

Самостоятельная работа 7. 8 класс.

Подготовка

Решите уравнение:

$$1) \frac{7x + 1}{x + 4} - \frac{x - 11}{x + 4} = 0;$$

$$2) \frac{x}{x - 7} - \frac{49}{x^2 - 7x} = 0.$$

$$3) \frac{x^2 + 33}{x^2 - 9} = \frac{8}{x + 3} - \frac{x + 4}{3 - x};$$

Вариант 1

Вариант 2

Решите уравнение:

1.
$$\frac{2x+16}{x+3} - \frac{1-3x}{x+3} = 0$$

2.
$$\frac{x}{x-3} - \frac{9}{x^2-3x} = 0$$

3.
$$\frac{x^2+9}{x^2-1} = \frac{x-2}{x+1} - \frac{5}{1-x}$$

1.
$$\frac{5x-7}{x+1} - \frac{x-5}{x+1} = 0$$

2.
$$\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} = 0$$

3.
$$\frac{x^2+20}{x^2-4} = \frac{x-3}{x+2} - \frac{6}{2-x}$$

Вычисление степеней

Самостоятельная работа 8. 8 класс

Подготовка

1. Вычислите:

$$11^{-2}; \quad (-5)^{-4}; \quad \left(\frac{5}{7}\right)^{-3}; \quad \left(-\frac{2}{5}\right)^{-2}$$

2. Найдите значение выражения:

1) $5^{-2} + 10^{-3};$

2) $\left(\frac{6}{7}\right)^{-1} + 6^{-2} - (-3,5)^0;$

3. Запишите число в стандартном виде и укажите порядок числа:

$$42\ 000; \quad 0,0024; \quad 0,00000008.$$

Вариант 1

Вариант 2

Вычислите:

1. $12^{-2}; (-2)^{-6}; \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}; \left(-\frac{7}{9}\right)^{-2}$ $17^{-2}; (-2)^{-7}; \left(\frac{3}{5}\right)^{-3}; \left(-\frac{5}{7}\right)^{-2}$

2. **Найдите значение выражения:**

1) $10^{-1} + 5^{-2};$

1) $5^{-3} + 10^{-2};$

2) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} + (-1,7)^0 - 2^{-3};$

2) $\left(\frac{3}{8}\right)^{-1} + 3^{-2} - (-2,6)^0$

3. **Запишите число в стандартном виде и укажите порядок числа:**

$28\ 000; 0,0034; 0,00007$ $14\ 000; 0,023; 0,000009$

Свойства степени с отрицательным показателем

Самостоятельная работа 9. 8 класс.

Подготовка

1. Упростите выражение:

$$a^7 \cdot a^{-11}; \quad a^{-4} : a^{-12}; \quad a^{17} \cdot a^{-23} : a^{-15}; \quad (a^{-4})^8;$$

2. Найдите значение выражения:

$$3^{-14} \cdot 3^{-19} : 3^{-34};$$

$$\frac{2^{-4} \cdot (2^{-3})^5}{(2^{-8})^2 \cdot 2^{-3}}$$

3. Найдите значение выражения:

$$\frac{(0,2)^{-6} \cdot 25^{-7}}{125^{-3}}$$

4. Упростите выражение:

$$0,45m^{-3}n^2p^{-4} \cdot 1\frac{1}{9}m^8n^{-11}p^6$$

5. Выполните действия и приведите полученное выражение к виду, не содержащему степени с отрицательным показателем:

$$\left(-\frac{1}{5}a^{-3}b^{-7}\right)^{-3} \cdot (-5a^2b^6)^{-2}$$

Вариант 1

1. Упростите выражение:

$$x^8 \cdot x^{-6}; \quad x^{-5} : x^{-12}; \quad x^{16} \cdot x^{-25} : x^{12}; \quad (x^5)^{-7}$$

2. Найдите значение выражения: $5^{-6} \cdot (5^{-2})^5$

$$2^{-18} \cdot 2^{-12} : 2^{-32}; \quad \frac{(5^{-3})^6 \cdot 5^2}{(5^{-3})^6 \cdot 5^2}$$

3.

Найдите значение выражения: $\frac{(0,5)^{-5} \cdot 4^{-6}}{8^{-2}}$

Вариант 2

1. Упростите выражение:

2. $a^7 \cdot a^{-11}; \quad a^{-4} : a^{-12}; \quad a^{17} \cdot a^{-23} : a^{-15}; \quad (a^{-4})^8$

Найдите значение выражения: $2^{-4} \cdot (2^{-3})^5$

3. $3^{-14} \cdot 3^{-19} : 3^{-34}; \quad \frac{(2^{-8})^2 \cdot 2^{-3}}{(2^{-8})^2 \cdot 2^{-3}}$

Найдите значение выражения: $\frac{(0,2)^{-6} \cdot 25^{-7}}{125^{-3}}$

Вариант 1

$$\frac{(0,5)^{-5} \cdot 4^{-6}}{8^{-2}}$$

3. Найдите значение выражения:

4. Найдите значение выражения: $0,28a^{-4}b^3c^{-5} \cdot 1\frac{3}{7}a^7b^{-16}c^7$

5. Выполните действия и приведите полученное выражение к виду, не содержащему степени с отрицательным показателем:

$$2,7x^{-5}y^4 \cdot (-3x^{-2}y^{-6})^{-2}$$

Вариант 2

$$\frac{(0,2)^{-6} \cdot 25^{-7}}{125^{-3}}$$

3. Найдите значение выражения:

4. Найдите значение выражения: $0,45m^{-3}n^2p^{-4} \cdot 1\frac{1}{9}m^8n^{-11}p^6$

5.

Выполните действия и приведите полученное выражение к виду, не содержащему степени с отрицательным показателем:

$$-1,6m^{-4}n^3 \cdot (-2m^{-3}p^{-6})^{-3}$$

Арифметический квадратный корень

Самостоятельная работа 10. 8 класс.

Подготовка

1. Найдите значение выражения:

$$0,7\sqrt{100} - \frac{1}{3}\sqrt{36}; \quad (2\sqrt{13})^2 - (5\sqrt{8})^2$$

2. Решите уравнение:

$$\sqrt{x} - 6 = 0; \quad \frac{1}{4}\sqrt{x} + 2 = 0;$$

3. Решите уравнение:

$$x^2 = 15; \quad x^2 = -1; \quad (x + 6)^2 = 49$$

1. Найдите значение выражения:

$$0,2\sqrt{400} - \frac{1}{3}\sqrt{81};$$

$$(2\sqrt{7})^2 - (5\sqrt{2})^2$$

$$0,1\sqrt{900} - \frac{1}{4}\sqrt{64};$$

$$(4\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{5})^2$$

2. Решите уравнение:

$$\sqrt{x} - 8 = 0;$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{x} + 4 = 0$$

$$\sqrt{x} - 5 = 0;$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{x} + 3 = 0;$$

2. Решите уравнение:

$$\sqrt{x} - 8 = 0;$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{x} + 4 = 0$$

$$\sqrt{x} - 5 = 0;$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{x} + 3 = 0;$$

3. Решите уравнение:

$$x^2 = 17;$$

$$x^2 = -36;$$

$$(x + 3)^2 = 100$$

$$x^2 = 13;$$

$$x^2 = -64;$$

$$(x - 2)^2 = 64$$

Свойства корней

Самостоятельная работа 11. 8 класс.

Подготовка

Найдите значение выражения:

1. $\sqrt{0,01 \cdot 64}$; $\sqrt{2^{10} \cdot 7^2}$ $\sqrt{5 \frac{1}{16} \cdot \frac{9}{25}}$;

2. $\sqrt{24} \cdot \sqrt{6}$; $\frac{\sqrt{180}}{\sqrt{5}}$

3. $\sqrt{4,9 \cdot 19,6}$; $\sqrt{2560 \cdot 3,6}$.

4. Упростите выражение:

1) $\sqrt{100c^6}$, если $c \leq 0$;

2) $\sqrt{9m^4n^{34}}$, если $n \geq 0$;

Найдите значение выражения:

1. $\sqrt{0,04 \cdot 81};$

$$\sqrt{1\frac{9}{16} \cdot \frac{49}{169}}$$

$$\sqrt{3^8 \cdot 10^4};$$

2. $\sqrt{45} \cdot \sqrt{5};$ $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{3}}$

3. $\sqrt{2,5 \cdot 16,9};$
 $\sqrt{2250 \cdot 1,6}.$

$$\sqrt{0,09 \cdot 25};$$

$$\sqrt{30\frac{1}{4} \cdot \frac{49}{36}};$$

$$\sqrt{6^4 \cdot 4^2};$$

$\sqrt{72} \cdot \sqrt{2};$ $\frac{\sqrt{242}}{\sqrt{2}}$

$$\sqrt{1,6 \cdot 14,4};$$

$$\sqrt{1690 \cdot 6,4}.$$

Вариант 1

Вариант 2

3. Найдите значение выражения:

$$\sqrt{2,5 \cdot 16,9};$$

$$\sqrt{2\,250 \cdot 1,6}.$$

$$\sqrt{1,6 \cdot 14,4};$$

$$\sqrt{1\,690 \cdot 6,4}.$$

4. Упростите выражение:

1) $\sqrt{16x^{14}}$, если $x \leq 0$;

2) $\sqrt{4x^8y^2}$, если $y \geq 0$;

1) $\sqrt{81y^{50}}$, если $y \leq 0$;

2) $\sqrt{25x^2y^{12}}$, если $x \geq 0$.

Неполные квадратные уравнения

Самостоятельная работа 12. 8 класс.

Вариант 1

1. Решите уравнение:

1) $5x^2 - 20 = 0$;

4) $3x^2 - 24x = 0$;

2) $x^2 + 12x = 0$;

5) $49x^2 - 9 = 0$;

2. 3) $6x^2 - 18 = 0$;

6) $x^2 + 25 = 0$.

При каком значении a число 3 является корнем уравнения $x^2 + ax - 51 = 0$?

Вариант 2

1. Решите уравнение:

1) $7x^2 - 63 = 0$;

4) $5x^2 - 30x = 0$;

2) $x^2 + 11x = 0$;

5) $64x^2 - 25 = 0$;

2. 3) $5x^2 - 35 = 0$;

6) $x^2 + 64 = 0$.

При каком значении a число 2 является корнем уравнения $x^2 - ax - 24 = 0$?

Формула корней квадратного уравнения

Самостоятельная работа 13. 8 класс.

1. Решите уравнение:

$$\begin{array}{ll} x^2 - 6x - 27 = 0; & x^2 + 4x - 10 = 0; \\ 7y^2 - 4y - 3 = 0; & x^2 - 12x + 40 = 0. \end{array}$$

2. Найдите стороны прямоугольника, если их разность равна 21 см, а диагональ прямоугольника — 39 см.

3.

При каком значении c имеет единственный корень уравнение: $16x^2 + cx + 4 = 0$?

Вариант 1

1. Решите уравнение:

$$x^2 + 5x - 14 = 0; \quad x^2 + 6x - 2 = 0;$$

$$3y^2 - 13y + 4 = 0; \quad x^2 - 8x + 18 = 0.$$

Вариант 2

1. Решите уравнение:

$$x^2 + 2x - 24 = 0; \quad x^2 + 8x - 13 = 0;$$

$$10n^2 - 9n + 2 = 0; \quad x^2 - 10x + 37 = 0.$$

Вариант 1

2. Найдите стороны прямоугольника, если их разность равна 47 см, а диагональ прямоугольника — 65 см.
3. При каком значении b имеет единственный корень уравнение: $2x^2 + bx + 8 = 0$?

Вариант 2

2. Найдите стороны прямоугольника, если их разность равна 23 см, а диагональ прямоугольника — 37 см.
3. При каком значении m имеет единственный корень уравнение: $12x^2 + mx + 3 = 0$?

Квадратный трехчлен

Самостоятельная работа 14. 8 класс.

Подготовка

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

$$b^2 - 15b + 14; \quad 30y^2 - 10y - 100$$

2. Сократите дробь:

$$\frac{4x - 8}{x^2 - 3x + 2}; \quad \frac{4x^2 + x - 5}{16x^2 - 25}$$

3. Постройте график функции:

$$y = \frac{x^2 + 3x - 18}{x - 3}$$

Вариант 1 | Вариант 2

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

$$a^2 - 13a + 22;$$

$$100c^2 - 50c + 6$$

$$a^2 - 18a + 17;$$

$$60y^2 - 20y - 5.$$

2. Сократите дробь:

$$\frac{2x + 10}{x^2 + x - 20};$$

$$\frac{2x^2 + 9x - 18}{4x^2 - 9}$$

$$\frac{3x - 9}{x^2 + 4x - 21};$$

$$\frac{3x^2 - x - 2}{9x^2 - 4};$$

Вариант 1 | Вариант 2

2. Сократите дробь:

$$\frac{2x + 10}{x^2 + x - 20};$$
$$\frac{2x^2 + 9x - 18}{4x^2 - 9}$$

$$\frac{3x - 9}{x^2 + 4x - 21};$$
$$\frac{3x^2 - x - 2}{9x^2 - 4};$$

3. Постройте график функции:

$$y = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 1};$$

$$y = \frac{x^2 - 3x - 10}{x + 2}$$

Уравнения, сводящиеся к квадратным

Самостоятельная работа 15. 8 класс.

Подготовка

Решите уравнение:

1. $x^4 + 12x^2 - 64 = 0$

2. $\frac{x^2 - x}{x^2 - 9} = \frac{7x - 15}{x^2 - 9}$

3. $\frac{5}{x^2 + 3x} - \frac{15}{x^2 - 3x} = \frac{16}{x}$

4. $(x^2 - 3x)^2 - 8(x^2 - 3x) - 20 = 0$

Вариант 1

Вариант 2

Решите уравнение:

1. $x^4 - 5x^2 - 36 = 0;$ $x^4 - 7x^2 - 18 = 0;$

2. $\frac{2x^2 - 3x}{x^2 - 4} = \frac{2x - 2}{x^2 - 4};$ $\frac{x^2 + x}{x^2 - 25} = \frac{45 - 3x}{x^2 - 25};$

3. $\frac{14}{x^2 - 2x} - \frac{21}{x^2 + 2x} = \frac{5}{x}$ $\frac{42}{x^2 + 5x} - \frac{3}{x^2 - 5x} = \frac{7}{x}$

4. $(x^2 + 2x)^2 - 27(x^2 + 2x) + 72 = 0$

$$(x^2 + 3x)^2 - 2(x^2 + 3x) - 8 = 0$$