Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с углубленным
изучением отдельных предметов № 22 г. Химки

Разработка поэтапных заданий по теме: «Квадратные уравнения»

Работу выполнила
учитель математики
Михневич Людмила
Владимировна.

2011 год

Карточки по теме:

«Решение квадратных уравнений».

Теоретический материал:

Квадратным уравнением называется уравнение вида

$\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$, где x – переменная, a, b и c- некоторые числа, причем $a \neq 0$.

Число корней квадратного уравнения $\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$

зависит от знака дискриминанта $\boldsymbol{D = b^2 - 4ac}$.

1) Если $\boldsymbol{D} < 0$, то квадратное уравнение **корней не имеет**.
2) Если $\boldsymbol{D = 0}$, то квадратное уравнение имеет один корень:
$$\boldsymbol{x = \frac{-b}{2a}}$$
3) Если $\boldsymbol{D} > 0$, то квадратное уравнение имеет два корня:
$$\boldsymbol{x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}}$$

Если в квадратном уравнении $\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$ хотя бы один из коэффициентов $\boldsymbol{b}$ или $\boldsymbol{c}$ **равен нулю**, то такое уравнение называют **неполным квадратным уравнением.**

Неполные квадратные уравнения бывают трех видов:

1) $\boldsymbol{ax^2 + c = 0}$, где $c \neq 0$;
2) $\boldsymbol{ax^2 + bx = 0}$, где $b \neq 0$;
3) $\boldsymbol{ax^2 = 0}$.

Формула корней квадратного уравнения (карточка №1.1).

Образец: $4x^2 - 7x + 3 = 0$, **где** $a = 4,\ b = -7,\ c = 3.$

$D = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4 * 4 * 3 = 49 - 48 = 1;\ D > 0,$ два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{7+\sqrt{1}}{2*4} = \frac{7+1}{8} = \frac{8}{8} = 1;\ x_2 = \frac{7-\sqrt{1}}{2*4} = \frac{7-1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}.$

Ответ: $1; \frac{3}{4}$.

Решите уравнение:

№1. $3x^2 - 8x + 5 = 0$, где $a = 3, b = -8, c = 5.$

$D = b^2 - 4ac = (-8)^2 - 4 * 3 * 5 = \ldots - \ldots = \ldots; D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{8+\sqrt{\ldots}}{2*3} = \frac{8+\ldots}{6} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{8-\sqrt{\ldots}}{2*3} = \frac{8-\ldots}{6} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: ...; ... .

№2. $4x^2 + x - 33 = 0$, где $a = \ldots, b = 1, c = \ldots$.

$D = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 * \ldots * (-\ldots) = 1 + \ldots = \ldots; D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{-1+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{-1+\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{-1-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{-1-\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Ответ: ...; ... .

№3. $2x^2 - 9x + 10 = 0$, где $a = \ldots, b = \ldots, c = \ldots$.

$D = b^2 - 4ac = (\ldots)^2 - 4 * \ldots * \ldots = \ldots - \ldots = \ldots, D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots+\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots-\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Ответ: ...; ... .

Формула корней квадратного уравнения (карточка №1.2).

Образец: $5x^2 + 8x - 4 = 0$, **где** $a = 5,\ b = 8,\ c = -4.$

$D = b^2 - 4ac = 8^2 - 4 * 5 * (-4) = 64 + 80 = 144;\ D > 0,$ два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{-8+\sqrt{144}}{2*5} = \frac{-8+12}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5};\ x_2 = \frac{-8-\sqrt{144}}{2*5} = \frac{-8-12}{10} =$

$= \frac{-20}{10} = -2.$

Ответ: $-2; \frac{2}{5}$.

Решите уравнение:

№1. $3x^2 - x - 2 = 0$, где $a = 3, b = -1, c = -2.$

$D = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 * 3 * (-2) = \ldots + \ldots = \ldots; D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{1+\sqrt{\ldots}}{2*3} = \frac{1+\ldots}{6} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{1-\sqrt{\ldots}}{2*3} = \frac{1-\ldots}{6} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: …; … .

№2. $x^2 + 8x + 15 = 0$, где $a = 1, b = \ldots, c = \ldots$.

$D = b^2 - 4ac = 8^2 - 4 * 1 * \ldots = \ldots - \ldots = \ldots; D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{-8+\sqrt{\ldots}}{2*1} = \frac{-8+\ldots}{2} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{-8-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{-8-\ldots}{\ldots} =$
$= \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Ответ: …; … .

№3. $3x^2 - 7x - 6 = 0$, где $a = \ldots, b = \ldots, c = \ldots$.

$D = b^2 - 4ac = (\ldots)^2 - 4 * \ldots * (\ldots) = \ldots + \ldots = \ldots, D > 0$, два корня.

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x_1 = \frac{\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots+\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots;\ x_2 = \frac{\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots-\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Ответ: …; … .

Формула корней квадратного уравнения (карточка №2.1).

Образец: $9x^2 - 30x + 25 = 0$, **где** $a = 9$, $b = -30$, $c = 25$.

$D = b^2 - 4ac = (-30)^2 - 4 * 9 * 25 = 900 - 900 = 0$;

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{30}{2*9} = \frac{30}{18} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$.

Ответ: $1\frac{2}{3}$ **.**

Решить уравнение:

№1. $x^2 - 18x + 81 = 0$, **где** $a = 1$, $b = -18$, $c = 81$.

$D = b^2 - 4ac = (-18)^2 - 4 * 1 * 81 = \ldots - \ldots = 0$;

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{\ldots}{2*\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: … .

№2. $36x^2 + 12x + 1 = 0$, **где** $a = \ldots$, $b = \ldots$, $c = 1$.

$D = b^2 - 4ac = \ldots^2 - 4 * \ldots * 1 = \ldots - \ldots = 0$;

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{-\ldots}{2*\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: … .

Формула корней квадратного уравнения (карточка №2.2).

Образец: $4x^2 - 12x + 9 = 0$, **где** $a = 4$, $b = -12$, $c = 9$.

$$D = b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4 * 4 * 9 = 144 - 144 = 0;$$

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{12}{2*4} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$.

Ответ: $1\frac{1}{2}$ **.**

Решить уравнение:

№1. $x^2 + 16x + 64 = 0$, **где** $a = 1$, $b = 16$, $c = 64$.

$$D = b^2 - 4ac = 16^2 - 4 * 1 * 64 = \ldots - \ldots = 0;$$

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{-16}{2*\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: … .

№2. $25x^2 - 10x + 1 = 0$, **где** $a = \ldots$, $b = \ldots$, $c = 1$.

$$D = b^2 - 4ac = (-\ldots)^2 - 4 * \ldots * 1 = \ldots - \ldots = 0;$$

$D = 0$, один корень. $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{\ldots}{2*\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$.

Ответ: … .

Формула корней квадратного уравнения (карточка №2.3).

Образец: $7x^2 - 25x + 23 = 0$, где $a = 7,\ b = -25,\ c = 23.$

$D = b^2 - 4ac = (-25)^2 - 4 * 7 * 23 = 625 - 644 = -19;$

$D < 0$ **уравнение корней не имеет**

Ответ: корней нет.

Решить уравнение:

№1. $x^2 + 6x + 11 = 0$, где $a = 1,\ b = 6,\ c = 11.$

$D = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 * 1 * 11 = \ldots - \ldots = \ldots;$

$D < 0$ **уравнение корней_____**

Ответ: _____.

№2. $25x^2 - 10x + 2 = 0$, где $a = \ldots,\ b = \ldots,\ c = \ldots.$

$D = b^2 - 4ac = (-\ldots)^2 - 4 * \ldots * \ldots = \ldots - \ldots = \ldots;$

$D \ldots 0$ **(поставьте знак** $<$ или $>$ **)**

Ответ:_____ .

Решение неполных квадратных уравнений.

1 вид: $ax^2 + c = 0$, где $a \neq 0, c \neq 0$.

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a}$$

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{или} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

2 вид: $ax^2 + bx = 0$, где $a \neq 0, b \neq 0$.

$$x(ax + b) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{или} \quad ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x_2 = -\frac{b}{a}$$

3 вид: $ax^2 = 0$, где $a \neq 0$.

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

Неполное квадратное уравнение (карточка №3.1).

Образец: $2x^2 - 18 = 0$

$2x^2 = 18$

$x^2 = \frac{18}{2}$

$x^2 = 9$

$x_1 = \sqrt{9}$ или $x_2 = -\sqrt{9}$

$x_1 = 3$ или $x_2 = -3$

Ответ: 3; -3.

Решите уравнение:

№1. $4x^2 - 16 = 0$

$4x^2 = \ldots$

$x^2 = \frac{\ldots}{4}$

$x^2 = \ldots$

$x_1 = \sqrt{\ldots}$ **или** $x_2 = -\sqrt{\ldots}$

$x_1 = \ldots$ **или** $x_2 = -\ldots$

Ответ: …; … .

№2. $4x^2 - 25 = 0$

$4x^2 = \ldots$

$x^2 = \frac{\ldots}{4}$

$x_1 = \sqrt{\frac{\ldots}{4}}$ **или** $x_2 = -\sqrt{\frac{\ldots}{4}}$

$x_1 = \frac{\ldots}{2}$ **или** $x_2 = -\frac{\ldots}{2}$

$x_1 = \ldots$ **или** $x_2 = -\ldots$

Ответ: …; … .

Неполное квадратное уравнение (карточка №3.2).

Образец: $3x^2 - 12 = 0$

$3x^2 = 12$

$x^2 = \frac{12}{3}$

$x^2 = 4$

$x_1 = \sqrt{4}$ или $x_2 = -\sqrt{4}$

$x_1 = 2$ или $x_2 = -2$

Ответ: 2; -2.

Решите уравнение:

№1. $9x^2 - 81 = 0$

$9x^2 = \ldots$

$x^2 = \frac{\ldots}{9}$

$x^2 = \ldots$

$x_1 = \sqrt{\ldots}$ **или** $x_2 = -\sqrt{\ldots}$

$x_1 = \ldots$ **или** $x_2 = -\ldots$

Ответ: …; … .

№2. $49x^2 - 64 = 0$

$49x^2 = \ldots$

$x^2 = \frac{\ldots}{\ldots}$

$x_1 = \sqrt{\frac{\ldots}{49}}$ **или** $x_2 = -\sqrt{\frac{\ldots}{49}}$

$x_1 = \frac{\ldots}{\ldots}$ **или** $x_2 = -\frac{\ldots}{\ldots}$

$x_1 = \ldots$ **или** $x_2 = -\ldots$

Ответ: …; … .

Неполное квадратное уравнение (карточка №3.3).

Образец: $5x^2 + 20 = 0$

$5x^2 = -20$

$x^2 = -\frac{20}{5}$

$x^2 = -4 < 0$

Уравнение корней не имеет.

Ответ: корней нет.

Решите уравнение:

№1. $-3x^2 - 27 = 0$

$-3x^2 = \ldots$

$x^2 = -\frac{\ldots}{3}$

$x^2 = -\ldots < 0$

Уравнение корней_____ .

Ответ:_____ .

№2. $9x^2 + 64 = 0$

$9x^2 = -\ldots$

$x^2 = -\frac{\ldots}{\ldots} < 0$

Уравнение корней_____ .

Ответ:_____ .

Неполное квадратное уравнение (карточка №4.1).

Образец: $3x^2 - 4x = 0$

$x(3x - 4) = 0$

$x_1 = 0$ или $3x - 4 = 0$

$3x = 4$

$x_2 = 4 : 3$

$x_2 = 1\frac{1}{3}$ **Ответ:** $0; 1\frac{1}{3}$.

Решите уравнение: **№1.** $6x^2 - 5x = 0$

$x(6x - 5) = 0$

$x_1 = 0$ или $6x - 5 = 0$

$6x = \ldots$

$x_2 = \ldots : 6$

$x_2 = \frac{\ldots}{\ldots}$ **Ответ: 0; … .**

№2. $10x^2 + 6x = 0$

$x(10x + \ldots) = 0$

$x_1 = 0$ или $10x + \ldots = 0$

$10x = \ldots$

$x_2 = \ldots : 10$

$x_2 = \frac{\ldots}{\ldots}$ **Ответ: 0; … .**

№3. $2x^2 - 18x = 0$

$x(\ldots x - \ldots) = 0$

$x_1 = \ldots$ или $\ldots x - \ldots = 0$

$\ldots x = \ldots$

$x_2 = \ldots : \ldots$

$x_2 = \frac{\ldots}{\ldots}$ **Ответ: … ; … .**

Неполное квадратное уравнение (карточка №4.2).

Образец: $5x^2 - 9x = 0$

$x(5x - 9) = 0$

$x_1 = 0$ или $5x - 9 = 0$

$5x = 9$

$x_2 = 9 : 5$

$x_2 = 1\frac{4}{5}$ **Ответ:** $0; 1\frac{4}{5}$.

Решите уравнение: **№1.** $3x^2 - x = 0$

$x(3x - 1) = 0$

$x_1 = 0$ или $3x - 1 = 0$

$3x = \ldots$

$x_2 = \ldots : \ldots$

$x_2 = \frac{\ldots}{\ldots}$ **Ответ: 0 ; ...**

№2. $x^2 + 4x = 0$

$x(x + \ldots) = 0$

$x_1 = 0$ или $x + \ldots = 0$

$x_2 = \ldots$

Ответ: 0 ; ... .

№3. $6x^2 - 15x = 0$

$x(\ldots x - \ldots) = 0$

$x_1 = \ldots$ или $\ldots x - \ldots = 0$

$\ldots x = \ldots$

$x_2 = \ldots : \ldots$

$x_2 = \ldots$ **Ответ: ... ; ... .**

Решение уравнений, сводящихся к квадратным (карточка № 5.1)

Образец : $(x+4)(2x-1)=3x^2+11x$

$x*2x+x*(-1)+4*2x+4*(-1)=3x^2+11x$

$2x^2-x+8x-4=3x^2+11x$

$2x^2-x+8x-4-3x^2-11x=0$

$-x^2-4x-4=0$, где $a=-1$, $b=-4$, $c=-4$.

$D=b^2-4ac=(-4)^2-4*(-1)*(-4)=16-16=0$;

$D=0$, один корень. $x=\frac{-b}{2a}$; $x=\frac{4}{2*(-1)}=\frac{4}{-2}=-2$.

Ответ : -2 .

Решите уравнение: №1. $(3x+2)(x-2)=5x-10$

$3x*\ldots+3x*(-\ldots)+2*\ldots+2*(-\ldots)=5x-10$

$3*x^2-\ldots*x+2*x-\ldots=5x-10$

$3x^2-\ldots x+2x-\ldots-5x+10=0$

$\ldots x^2-\ldots x+\ldots=0$, где $a=\ldots$, $b=-\ldots$, $c=\ldots$

$D=b^2-4ac=(-\ldots)^2-4*\ldots*\ldots=\ldots-\ldots=\ldots$,

$D>0$, два корня. $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$;

$x_1=\frac{\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{\ldots+\ldots}{\ldots}=\ldots$; $x_2=\frac{\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{\ldots-\ldots}{\ldots}=\ldots$ **Ответ: … ; … .**

№2. $(2x+3)(1-x)=7-7x$

$2x*\ldots+2x*(-\ldots)+\ldots*\ldots+\ldots*(-\ldots)=7-7x$

$\ldots x-\ldots x^2+\ldots-\ldots x=7-7x$

$\ldots-\ldots+\ldots-\ldots-7+\ldots=0$

$\ldots x^2+\ldots x-\ldots=0$, где $a=\ldots$, $b=\ldots$, $c=\ldots$

$D=b^2-4ac=\ldots^2-4*(\ldots)*(\ldots)=\ldots-\ldots=\ldots$,

$D>0$, два корня. $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$;

$x_1=\frac{-\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*(-\ldots)}=\frac{\ldots+\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$; $x_2=\frac{-\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*(-\ldots)}=\frac{\ldots-\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$

Ответ: … ; … .

Решение уравнений, сводящихся к квадратным (карточка № 5.2)

Образец : $(x+3)^2 = 2x+6$

$x^2 + 2 * x * 3 + 3^2 = 2x+6$

$x^2 + 6x + 9 = 2x + 6$

$x^2 + 6x + 9 - 2x - 6 = 0$

$x^2 + 4x + 3 = 0$, где $a = 1$, $b = 4$, $c = 3$

$D = b^2 - 4 * a * c = 4^2 - 4 * 1 * 3 = 16 - 12 = 4$

$D > 0$, два корня. $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$;

$x_1 = \frac{-4+\sqrt{4}}{2*1} = \frac{-4+2}{2} = \frac{-2}{2} = -1$; $x_2 = \frac{-4-\sqrt{4}}{2*1} = \frac{-4-2}{2} = \frac{-6}{2} = -3$

Ответ: -1; -3.

Решите уравнение: №1. $(x+2)^2 = 43 - 6x$

$x^2 + 2 * x * \ldots + \ldots^2 = 43 - 6x$

$x^2 + \ldots x + \ldots = 43 - 6x$

$x^2 + \ldots x + \ldots - 43 + \ldots = 0$

$x^2 + \ldots x - \ldots = 0$, где $a = 1$, $b = \ldots$, $c = \ldots$

$D = b^2 - 4 * a * c = \ldots^2 - 4 * 1 * (-\ldots) = \ldots + \ldots = \ldots$

$x_1 = \frac{-\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{-\ldots+\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$; $x_2 = \frac{-\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{-\ldots-\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$ **Ответ : . . . ; . . . .**

№2. $(x-2)^2 = 3x - 8$

$x^2 - 2 * \ldots * \ldots + \ldots^2 = 3x - 8$

$\ldots - \ldots x + \ldots = 3x - 8$

$\ldots - \ldots x + \ldots - 3x + \ldots = 0$

$\ldots x^2 - \ldots x + \ldots = 0$, где $a = \ldots$, $b = \ldots$, $c = \ldots$

$D = b^2 - 4 * a * c = (-\ldots)^2 - 4 * \ldots * \ldots = \ldots - \ldots = \ldots$

$x_1 = \frac{\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots+\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$; $x_2 = \frac{\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots} = \frac{\ldots-\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$ **Ответ : . . . ; ... .**

Решение уравнений, сводящихся к квадратным (карточка № 5.3)

Образец : $(x-3)(x+3)=5x-13$

$x^2-3^2=5x-13$

$x^2-9=5x-13$

$x^2-9-5x+13=0$

$x^2-5x+4=0$, где $a=1$, $b=-5$, $c=4$

$D=b^2-4*a*c=(-5)^2-4*1*4=25-16=9$

$D>0$, два корня. $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$;

$x_1=\frac{5+\sqrt{9}}{2*1}=\frac{5+3}{2}=\frac{8}{2}=4$; $x_2=\frac{5-\sqrt{9}}{2*1}=\frac{5-3}{2}=\frac{2}{2}=1$

Ответ : 4 ; 1 .

Решите уравнение: №1. $(x-2)(x+2)=7x-14$

$x^2-...^2=7x-14$

$x^2-...=7x-14$

$x^2-...-7x+...=0$

$x^2-...x+...=0$, где $a=1$, $b=...$, $c=...$

$D=b^2-4*a*c=(-...)^2-4*1*...=...-...=...$

$x_1=\frac{...+\sqrt{...}}{2*1}=\frac{...+...}{2}=\frac{...}{...}=...$; $x_2=\frac{...-\sqrt{...}}{2*1}=\frac{...-...}{2}=\frac{...}{...}=...$

Ответ : ... ; ... .

№2. $(x+5)(x-5)=2x-22$

$x^2-...^2=2x-22$

$x^2-...=2x-22$

$x^2-...-2x+...=0$

$x^2-...x+...=0$, где $a=...$, $b=...$, $c=...$

$D=b^2-4*a*c=(-...)^2-4*1*(-...)=...+...=...$

$x_1=\frac{...+\sqrt{...}}{2*...}=\frac{...+...}{...}=\frac{...}{...}=...$; $x_2=\frac{...-\sqrt{...}}{2*...}=\frac{...-...}{...}=\frac{...}{...}=...$ **Ответ : ... ; ... .**

Решение дробных рациональных уравнений (карточка N6).

Образец:	**Решите уравнение: №1.**
$\frac{2x+3}{x+2}=\frac{3x+2}{x}$	$\frac{4x+1}{x-3}=\frac{3x-8}{x+1}$
$\frac{2x+3}{x+2}-\frac{3x+2}{x}=0$	$\frac{4x+1}{x-3}-\frac{3x-8}{x+1}=0$
Общий знаменатель – $(x+2)x$	Общий знаменатель – $(x-3)(x+1)$
$\frac{(2x+3)\cancel{(x+2)}x}{\cancel{x+2}}-\frac{(3x+2)(x+2)\cancel{x}}{\cancel{x}}=0$	$\frac{(4x+1)\cancel{(x-3)}(x+1)}{\cancel{x-3}}-\frac{(3x-8)(x-3)\cancel{(x+1)}}{\cancel{x+1}}=0$
$(2x+3)x-(3x+2)(x+2)=0$	$(4x+1)(x+\ldots)-(3x-8)(\ldots-3)=0$
$2x*x+3*x-(3x*x+3x*2+2*x+2*2)=0$	$4x*\ldots+4x*\ldots+1*\ldots+1*\ldots-(3x*\ldots+3x*\ldots-$
$2x^2+3x-3x^2-6x-2x-4=0$	$-8*\ldots-8*\ldots)=0$
$-x^2-5x-4=0$	$4x^2+\ldots*x+\ldots+\ldots-3x^2+\ldots*x+8*\ldots-\ldots=0$
$a=-1\quad b=-5\quad c=-4$	$\ldots x^2+\ldots x-\ldots=0$
$D=b^2-4ac=(-5)^2-4*(-1)*(-4)=$	$a=\ldots\quad b=\ldots\quad c=\ldots$
$=25-16=9,\qquad D>0$ два корня	$D=b^2-4ac=\ldots^2-4*\ldots*(-\ldots)=$
$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$	$=\ldots+\ldots=\ldots\quad,\qquad D>0$ два корня
$x_1=\frac{5+\sqrt{9}}{2*(-1)}=\frac{5+3}{-2}=\frac{8}{-2}=-4$	$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$
$x_2=\frac{5-\sqrt{9}}{2*(-1)}=\frac{5-3}{-2}=\frac{2}{-2}=-1$	$x_1=\frac{-\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{-\ldots+\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$
Проверка:	$x_2=\frac{-\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{-\ldots-\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$
Если $x=-4$, то $(x+2)x=(-4+2)*(-4)=$	Проверка:
$=-2*(-4)=8\neq 0$	Если $x=\ldots$, то $(x-3)(x+1)=(\ldots-3)*(\ldots+1)=$
Если $x=-1$, то $(x+2)x=(-1+2)*(-1)=$	$=\ldots*\ldots=\ldots\quad\ldots 0$ (поставить $=$ или $\neq$)
$=1*(-1)=-1\neq 0$	Если $x=\ldots$, то $(x-3)(x+1)=(\ldots-3)*(\ldots+1)=$
Ответ: -4 ; -1 .	$=\ldots*(-\ldots)=\ldots\quad\ldots 0$ (поставить $=$ или $\neq$)
	Ответ: … ;… .

Решите уравнение: **№2.**

$$\frac{2x-5}{x+5}=\frac{3x+21}{2x-1}$$

$$\frac{2x-5}{x+5}-\frac{3x+21}{2x-1}=0$$

Общий знаменатель – $(x+5)(2x-1)$

$$\frac{(2x-5)\cancel{(x+5)}(\ldots-1)}{\cancel{x+5}}-\frac{(3x+21)(x+\ldots)\cancel{(2x-1)}}{\cancel{2x-1}}=0$$

$$(2x-5)(\ldots-\ldots)-(3x+21)(\ldots+\ldots)=0$$

$$2x*\ldots+2x*(-\ldots)-5*\ldots-5*(-\ldots)-3x*\ldots-3x*\ldots-21*\ldots-21*\ldots=0$$

$$\ldots x^2-\ldots*x-\ldots+\ldots-3*\ldots-\ldots*x-21*\ldots-\ldots=0$$

$x^2-\ldots x-\ldots=0$, где $a=\ldots$, $b=\ldots$, $c=\ldots$

$D=b^2-4ac=(-\ldots)^2-4*\ldots*(-\ldots)=\ldots+\ldots=\ldots$; $D>0$, два корня ;

$$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1=\frac{\ldots+\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{\ldots+\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$$

$$x_2=\frac{\ldots-\sqrt{\ldots}}{2*\ldots}=\frac{\ldots-\ldots}{\ldots}=\frac{\ldots}{\ldots}=\ldots$$

Проверка:

Если $x=\ldots$, то $(x+5)(2x-1)=(\ldots+5)*(2*\ldots-1)=$

$=\ldots*\ldots=\ldots$ $\ldots 0$ (поставить $=$ или $\neq$)

Если $x=\ldots$, то$(x+5)(2x-1)=(\ldots+5)*(2*\ldots-1)=$

$=\ldots*(-\ldots)=\ldots$ $\ldots 0$ (поставить $=$ или $\neq$)

Ответ : . . . ; . . . .