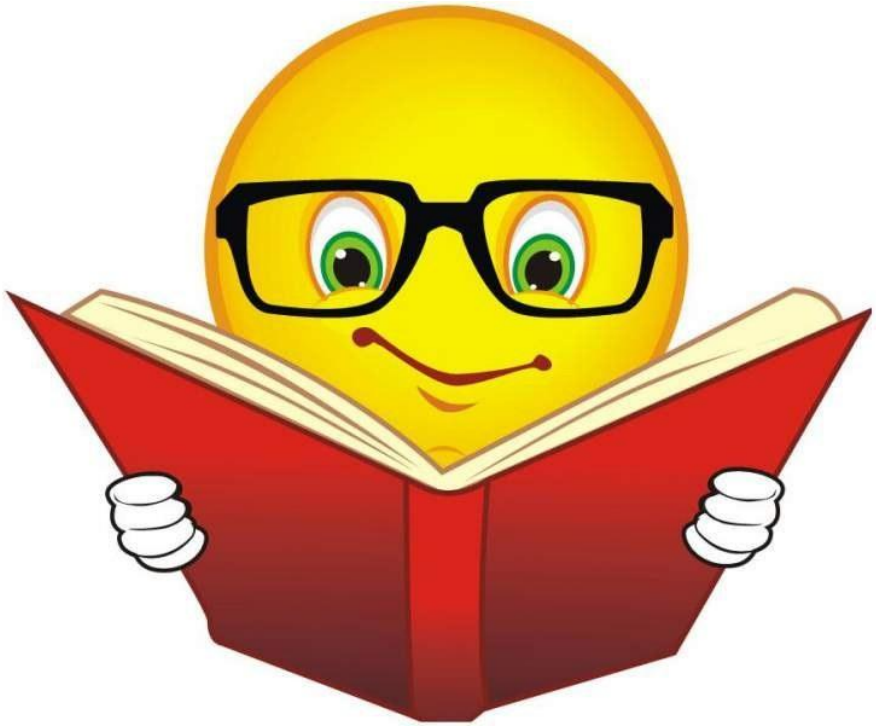
# Решение дробных рациональных уравнений.



$$1)\ \frac{x-1}{2}+\frac{2x}{3}=\frac{5x}{6}$$

$$\frac{x-1}{2}+\frac{2x}{3}=\frac{5x}{6}\ /\cdot 6$$

$$3(x-1)+2\cdot 2x=5x$$

$$3x-3+4x=5x$$

$$3x+4x-5x=3$$

$$2x=3$$

$$x=1,5$$

$$Ответ: 1,5$$

$$2)\ \frac{2x}{x-3}+\frac{11}{2}=\frac{3}{x}$$

$$\frac{2x}{x-3}+\frac{11}{2}=\frac{3}{x}\ /\cdot 2x(x-3)\neq 0$$

$$x\neq 0;\ x\neq 3$$

$$2x\cdot 2x+11x(x-3)=3\cdot 2(x-3)$$

$$4x^2+11x^2-33x=6x-18$$

$$4x^2+11x^2-33x-6x+18=0$$

$$5x^2-13x+6=0$$

$$a=5;\ в=-13;\ c=6$$

$$5x^2 - 13x + 6 = 0$$

$$a = 5; в = -13; c = 6$$

$$Д = в^2 - 4ac = 169 - 120 = 49 > 0 (2к)$$

$$x_{1;2} = \frac{-в \pm \sqrt{Д}}{2a} = \frac{13 \pm 7}{10}$$

$$x_1 = 2 \qquad x_2 = 0,6$$

$$Ответ: 2; 0,6$$

$$3)\ \frac{2}{2-x}+\frac{1}{2}=\frac{4}{2x-x^2}$$

$$\frac{2}{2-x}+\frac{1}{2}=\frac{4}{x(2-x)}$$

$$\frac{2}{2-x}+\frac{1}{2}=\frac{4}{x(2-x)} \quad /2x(2-x)\neq 0$$

$$x\neq;\ x\neq 2$$

$$2\cdot 2x+x(2-x)=8$$

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

$$-x^2+6x-8=0$$

$$-x^2+6x-8=0$$

$$a=-1;в=6;c=-8;к=3$$

$$\frac{Д}{4}=к^2-ac=9-8=1>0(2к)$$

$$x_{1;2}=\frac{-к\pm\sqrt{\frac{Д}{4}}}{a}=\frac{-3\pm1}{-1}$$

$$x_1=4$$

$x_2=2$ *–не является корнем уравнения*

*Ответ*: 4

$$4)\ \frac{2}{x^2-4}-\frac{1}{x^2-2x}=\frac{4-x}{x^2+2x}$$

$$\frac{2}{(x-2)(x+2)}-\frac{1}{x(x-2)}=\frac{4-x}{x(x+2)}\ /x(x-2)(x+2)\neq 0$$

$$x\neq 0;x\neq -2;x\neq 2$$

$$2x-(x+2)=(4-x)(x-2)$$

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

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

$$x^2-5x+6=0$$

$$a=1;в=-5;c=6$$

$$Д=в^2-4ac=\ 25-24=1>0(2к)$$

$$x_{1;2} = \frac{-в \pm \sqrt{Д}}{2a} = \frac{5 \pm 1}{2}$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = 2 \quad -не\ является\ корнем\ уравнения$$

$$Ответ: 3$$

$$5)^{*}\ \frac{1}{x^2+3x-3}+\frac{2}{x^2+3x+1}=\frac{7}{5}$$

$$\text{пусть } x^2+3x=m$$

$$\frac{1}{m-3}+\frac{2}{m+1}=\frac{7}{5}\ /5(m-3)(m+1)\neq 0$$

$$m\neq 3;m\neq -1$$

$$5(m+1)+2\cdot 5(m-3)=7(m-3)(m+1)$$

$$5m+5+10m-30=7(m^2+m-3m-3)$$

$$5m+5+10m-30-7m^2-7m+21m+21=0$$

$$-7m^2+29m-4=0$$

$$-7m^2+29m-4=0$$

$$a=-7;в=29;c=-4$$

$$Д=в^2-4ac=841-112=729>0(2к)$$

$$m_{1;2}=\frac{-в\pm\sqrt{Д}}{2a}=\frac{-29\pm27}{-14}$$

$$m_1=4$$

$$m_2=\frac{1}{7}$$

$$1)если\ m=4,то\ x^2+3x=4$$

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

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

$$a=1;в=3;c=-4$$

$$Д=в^2-4ac=9+16=25>0(2к)$$

$$x_{1;2}=\frac{-в\pm\sqrt{Д}}{2a}=\frac{-3\pm5}{2}$$

$$x_1=-4 \qquad x_2=1$$

$$2)если\ m=\frac{1}{7},то\ x^2+3x=\frac{1}{7}$$

$$x^2+3x-\frac{1}{7}=0/\cdot7$$

$$7x^2+21x-1=0$$

$$7x^2+21x-1=0$$

$$a=7;в=21;c=-1$$

$$Д=в^2-4ac=441+28=469>0(2к)$$

$$x_{1;2}=\frac{-в\pm\sqrt{Д}}{2a}=\frac{-21\pm\sqrt{469}}{14}$$

$$Ответ:-4;1;\frac{-21\pm\sqrt{469}}{14}$$