Приложение 2

2.Решить уравнения по группам:

1 группа

$\frac{4х}{4x^{2}-8х+7}+\frac{3х}{4x^{2}-10х+7}=1;$ т.к. 0 – не корень данного уравнения по проверке, то $\frac{4}{4х-8+\frac{7}{х}}+\frac{3}{4х-10+\frac{7}{х}}=1;$ Пусть $4х+\frac{7}{х}-9=t, $тогда

$$\frac{ 4}{t+1}+ \frac{3}{t-1}=1; $$

4$\left(t-1\right)+3\left(t+1\right)=t^{2}-1; t\ne 1; t\ne -1.$

$$7t-1=t^{2}-1;$$

$$\left[\begin{array}{c}t=0;\\t=7;\end{array} \right. \left[\begin{array}{c}4x+\frac{7}{x}-9=0;\\4x+\frac{7}{x}-9=7;\end{array}\right.⇒\left[\begin{array}{c}x=\frac{7}{2};\\x=\frac{1}{2}.\end{array}\right.$$

2 группа

 $\frac{x^{2}+2х+1}{x^{2}+2х+2}+\frac{x^{2}+2х+2}{x^{2}+2х+3}=\frac{7}{6};$ Пусть $x^{2}+2х+2=t$, тогда

$\frac{t-1}{t}+\frac{t}{t+1}=\frac{7}{6};$ $t\ne 0; t\ne -1.$

$$6\left(t^{2}-1\right)+6t^{2}=7t\left(t+1\right);$$

$$5t^{2}-7t-6=0; \left[\begin{array}{c}t=2;\\t=-\frac{3}{5}.\end{array}\right.$$

$$\left[\begin{array}{c}x^{2}+2х+2=2;\\x^{2}+2х+2=-\frac{3}{5};\end{array}\right.⇒\left[\begin{array}{c}x=0;\\x=-2.\end{array}\right.$$

3 группа

$$ x^{2}+\frac{25x^{2}}{\left(х+5\right)^{2}}=11;$$

$$x^{2}-2х\frac{5х}{х+5}+\frac{25x^{2}}{\left(х+5\right)^{2}}+\frac{10x^{2}}{х+5}=11;$$

$\left(\frac{x^{2}}{х+5}\right)^{2}+10∙\frac{x^{2}}{х+5}-11=0;$ Пусть $\frac{x^{2}}{х+5}=t$, тогда $t^{2}+10t-11=0;$ $\left[\begin{array}{c}t=-11;\\t=1.\end{array}\right.$

$$\left[\begin{array}{c}\frac{x^{2}}{х+5}=-11;\\\frac{x^{2}}{х+5}=1;\end{array}\right.⇒\left[\begin{array}{c}x=\frac{1+\sqrt{21}}{2};\\x=\frac{1-\sqrt{21}}{2};\end{array}\right.$$

4 группа

$\left(x^{2}-6х-9\right)^{2}=х\left(x^{2}-4х-9\right);$ т.к. 0 – не корень уравнения по проверке,то

$\left(х-6-\frac{9}{х}\right)^{2}=\left(х-4-\frac{9}{х}\right);$ Пусть $х-5-\frac{9}{х}=t, $тогда

$$\left(t-1\right)^{2}=t+1; $$

$$t^{2}-3t=0; \left[\begin{array}{c}t=0;\\t=3.\end{array}\right.$$

$$\left[\begin{array}{c}х-5-\frac{9}{х}=0;\\х-5-\frac{9}{х}=3;\end{array}\right.⇒\left[\begin{array}{c}x=9;\\x=-1;\\x=\frac{5+\sqrt{61}}{2};\\x=\frac{5+\sqrt{61}}{2}.\end{array}\right.$$