Задачи с параметром.

Метод ветвления.

1 уровень.

Задачи с числовыми коэффициентами	Задачи с параметрами
$5x+9=0$	$ax+9=0$
$2x^2-5x+3=0$	$ax^2-5x+3=0$
$\frac{2x^2-x}{2x^2-3x+1}=0$	$\frac{ax^2-x}{2x^2-3x+1}=0$
$\sqrt{x^2-4}\cdot(x-1)=0$	$\sqrt{x^2-4}\cdot(x-a)=0$
$\sqrt{x-3}=x-5$	$\sqrt{x-3}=x-a$
$4^x+2^x-6=0$	$4^x+2^x+a=0$
$log_2(x+1)+log_2(x+3)=3$	$log_2(x+1)+log_2(x+a)=3$
$2cos^2x-5sinx+1=0$	$acos^2x-5sinx+1=0$
$-5x+9\le 0$	$ax+9\le 0$
$\frac{x^2-2x}{3x+1}\le 0$	$\frac{x^2-ax}{3x+1}\le 0$
$-2x^2-3x+5>0$	$ax^2-3x+5>0$
$\|x-4\|=2x-5$	$\|x-4\|=2x-a$

Решить следующие уравнения и неравенства:

1. $(a+1)x=a^2-1;$
2. $(a^2-4)x=a+2;$
3. $2x^2-ax+3=0;$
4. $(1-a)x^2+4x-3=0;$
5. $\frac{2x^2-x}{x+a}=0;$
6. $x^2-(2a-2)x-3a^2+2a=0;$
7. $\frac{x^2-(a-3)x-3a}{x^2-4}=0;$
8. $\frac{x^2-(a+1)x+a}{\sqrt{x^2-6x+8}}=0;$
9. $\sqrt{x-a}\cdot(x+6)=0;$
10. $\sqrt{x-a}=x-5;$
11. $\frac{24-5x-x^2}{x^2+(2a-5)x-10a}\le 0;$
12. $ax^2-x+2>0;$
13. $8\cdot 9^x-(a+2)\cdot 3^x+a=0;$
14. $log_2(5x+3)=log_2(ax+7);$
15. $|x-3|=ax+2;$
16. $2|x-a|+a-4+x=0;$
17. $(a-3)cos^2x+(a-4)sinx+1=0$

Метод ветвления.

2 уровень.

Решить уравнения:

1. $1-\frac{3}{x+a-1}=\frac{5a}{(x+a-1)(x+1)}.$
2. $\frac{2b^2+x^2}{b^3-x^3}-\frac{2x}{bx+b^2+x^2}+\frac{1}{x-b}=0.$
3. $\frac{2^x+3}{2^x-2}+\frac{2^x+7}{2^x-4}=\frac{2a}{4^x-6\cdot 2^x+8}.$
4. $144^{|x|}-2\cdot 12^{|x|}+a=0.$
5. $(a-2)\left(\frac{5}{3}\cdot 2^{2x}a+1\right)=$
$=2\sqrt{(a-2)^2(1-4^xa)}.$
6. $\sqrt{\left(\frac{a-1}{3^x}+9\right)a^2}=a\left(\frac{a-1+3^x}{3^x}\right).$
7. $1+log_a(1-x)log_xa=\frac{2}{log_ax}.$
8. $log_3x+3log_ax+log_9x=5.$
9. $\frac{1-2sin^2x}{1+sin2x}=(a-1)tgx.$
10. $(1+2sin^2x)tgx+a=$
$=2a\cdot cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)sin\left(\frac{\pi}{4}+x\right).$
11. $sin2x(sinx+cosx)=a(sin^3x+cos^3x).$
12. $m(sin^2x-5cos^2x)=$
$=cosx\sqrt{3m^2+5m^2tg^2x}.$
13. $\sqrt{4^x-6\cdot 2^x+1}=2^x-a.$
14. $tg4x-tg\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=c-1.$

Решить неравенства:

15. $ax^2-2ax+1>0.$
16. $-\frac{x}{a}>\frac{1}{x^3}.$
17. $log_a(x-1)+log_ax>2.$
18. $\sqrt{x+a}\ge x+1.$
19. $\sqrt{x-a}\ge 2x+1.$
20. $log_{\frac{1}{a}}(a^x-2)\ge x-2.$
21. $log_a\sqrt{3{,}5x-1{,}5}\cdot log_xa<1.$
22. $\sqrt{5x^2+a^2}\ge -3x.$

Тест-контроль:

1. $cos^6x-sin^6x=\frac{a}{8}cos2x;$
2. $\sqrt{3-x}+\sqrt{3+x}=a;$
3. $9^{-|x-2|}-4\cdot 3^{-|x-2|}-a=0.$
4. $log_a(1-8a^{-x})\ge 2(1-x).$