Уроки №55-56 26(29).01.10

Логарифмические неравенства

Домашнее задание

Решите неравенства. При решении части неравенств должен быть обязательно использован метод замены логарифма на $x-1$.

1) $\log_{x+2} 4 > \log_x 2$; **Ответ:** $(0;1)\cup(2;+\infty)$;

2) $\log_{\frac{1}{3}} x > \log_x 3 - \frac{5}{2}$; **Ответ:** $(0;1)\cup(\sqrt{3};9)$;

3) $\log_{|x-4|}(2x^2-9x+4) > 1$; **Ответ:** $(-\infty;0)\cup(5;+\infty)$;

4) $\log_2 \log_3 \frac{x-1}{x+1} < \log_{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{3}} \frac{x+1}{x-1}$; **Ответ:** $(-\infty;-2)$;

5) $\lg\left|\frac{x-1}{2x+1}\right| < 0$; **Ответ:** $(-\infty;-2)\cup(0;1)\cup(1;+\infty)$;

6) $\frac{\log_2(\sqrt{4x+5}-1)}{\log_2(\sqrt{4x+5}+11)} > \frac{1}{2}$; **Ответ:** $(5;+\infty)$;

7) $\log_5 x + \log_x \frac{x}{3} < \frac{(2-\log_3 x)\cdot\log_5 x}{\log_3 x}$; **Ответ:** $(0;\frac{1}{\sqrt{5}})\cup(1;3)$.

Задания на дополнительную пятёрку (каждое):

8) Найти все значения a, при которых оба числа $a\cdot 2^{a-4}$ и $a^2\cdot 4^{a-4}+104-5a\cdot 2^{a-2}$ являются решениями неравенства $\log_{10,5-x}\left(\log_2\frac{x-2}{x-3}\right) \geqslant 0$.

9) Найти все положительные, не равные 1, значения a, при которых $D(y)$ не содержит двузначных натуральных чисел, если $y(x) = \left(a^{x+3}\cdot a^2 + a^{3+5\log_a x} - x^{5+x\log_x a} - (\sqrt{a})^{16}\right)^{0,5}$.