Решить с каждого примера в) г) д)

1.10.12. а) $9-\log_3^2 x=\sqrt{\log_3^4 x-18\log_3^2 x+81}$;

б) $1-4\log_9^2 x=\sqrt{16\log_9^4 x-8\log_9^2 x+1}$;

в) $1-9\log_8^2 x=\sqrt{81\log_8^4 x-18\log_8^2 x+1}$;

г) $16-\log_2^2 x=\sqrt{\log_2^4 x-32\log_2^2 x+256}$;

д) $4-\log_2^2 x=\sqrt{\log_2^4 x-8\log_2^2 x+16}$.

1.10.13. а) $|\log_x 4-2|+|\log_x 16-2|=2$;

б) $|\log_x 9-1|+|\log_x 81-3|=2$;

в) $|\log_x 16-2|+|\log_x 256-2|=2$;

г) $|\log_x 25-1|+|\log_x 625-3|=2$;

д) $|\log_x 36-2|+|\log_x 1296-2|=2$.

1.10.14. а) $x^{\log_2 x-3}=16$; б) $x^{\log_3 x-5}=\frac{1}{81}$; в) $x^{\log_2 x+1}=64$;

г) $x^{\log_5 x+2}=125$; д) $x^{\log_4 x-4}=\frac{1}{64}$.

1.10.15. а) $x^{\log_5 x^2}=5+4\cdot x^{\log_5 x}$; б) $x^{\log_3 x^2}=15-2\cdot x^{\log_3 x}$;

в) $x^{\log_2 x^2}=16+15\cdot x^{\log_2 x}$; г) $x^{\log_3 x^2}=81+80\cdot x^{\log_3 x}$;

д) $x^{\log_2 x^2}=10-3\cdot x^{\log_2 x}$.

1.10.21. а) $x^{\log_{5x} 25} = \frac{25}{x}$; б) $x^{\log_{3x} 27} = \frac{81}{x}$;

в) $x^{\log_{2x} 16} = \frac{8}{x}$; г) $x^{\log_{6x} 36} = \frac{36}{x}$;

д) $x^{\log_{9x} 27} = \frac{9}{x}$.

1.10.22. а) $2^{\log_2(x^2-6)} = 5^{\log_5(-5x)}$; б) $3^{\log_3(x^2-8)} = 7^{\log_7 2x}$;

в) $6^{\log_6(x^2-12)} = 2^{\log_2(-x)}$; г) $8^{\log_8(x^2-15)} = 3^{\log_3 2x}$;

д) $7^{\log_7(x^2-7)} = 4^{\log_4(-6x)}$.

1.10.23. а) $\log_7(x^2-2x-3) = \log_{1/7}\frac{x-3}{x+1}$;

б) $\log_8(x^2+5x-6) = \log_{1/8}\frac{x-1}{x+6}$;

в) $\log_5(x^2-2x-8) = \log_{1/5}\frac{x-4}{x+2}$;

г) $\log_6(x^2-2x-15) = \log_{1/6}\frac{x-5}{x+3}$;

д) $\log_3(x^2+x-12) = \log_{1/3}\frac{x-3}{x+4}$.

1.10.24. а) $\log_3(3-2x-x^2) = \log_3^2(x+3) + \log_3\frac{1-x}{x+3}$;

б) $\log_5(4+3x-x^2) = \log_5^2(x+1) + \log_5\frac{4-x}{x+1}$;

в) $\log_6(24+2x-x^2) = \log_6^2(x+4) + \log_6\frac{6-x}{x+4}$;

г) $\log_7(48-2x-x^2) = \log_7^2(x+8) + \log_7\frac{6-x}{x+8}$;

д) $\log_2(8x-x^2-15) = \log_2^2(x-3) + \log_2\frac{5-x}{x-3}$.

1.10.25. а) $\log_5(7-x)=\log_3\frac{x}{6}$; б) $\log_7(x+5)=\log_6\left(-\frac{x}{4}\right)$;

в) $\log_4(9-x)=\log_9\frac{x}{8}$; г) $\log_8(x+3)=\log_3\left(-\frac{x}{2}\right)$;

д) $\log_6(6-x)=\log_2\frac{x}{5}$.

1.10.26. а) $\log_5(x-9)\cdot\log_5(x-2)=\log_5\frac{5(x-9)}{x-2}$;

б) $\log_9(x-4)\cdot\log_9(x+4)=\log_3\frac{x^2-16}{81}$;

в) $\log_8(x-12)\cdot\log_8(x-3)=\log_8\frac{8(x-12)}{x-3}$;

г) $\log_4(x-6)\cdot\log_4(x+6)=\log_2\frac{x^2-36}{16}$;

д) $\lg(x-15)\cdot\lg(x-4)=\lg\frac{10(x-15)}{x-4}$.

1.10.27. а) $3^{\sqrt{\log_3 x}}+\sqrt{\log_x 3}=x^{\sqrt{\log_x 3}}+\sqrt{\log_3 x}-1{,}5$;

б) $16^{\sqrt{\log_{16} x}}+\sqrt{\log_x 16}=x^{\sqrt{\log_x 16}}+\sqrt{\log_{16} x}+1{,}5$;

в) $5^{\sqrt{\log_5 x}}+\sqrt{\log_x 5}=x^{\sqrt{\log_x 5}}+2\sqrt{\log_5 x}-1$;

г) $2^{\sqrt{\log_2 x}}+\sqrt{\log_x 2}=x^{\sqrt{\log_x 2}}+2\sqrt{\log_2 x}-3{,}5$;

д) $6^{\sqrt{\log_6 x}}+\sqrt{\log_x 6}=x^{\sqrt{\log_x 6}}+3\sqrt{\log_6 x}-2$.