№4

$\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{\sqrt{5}} 2$

$\log_5 x = \log_5 9 + 4\log_5 2$

$\log_5 x = \log_5 9 + 2\log_5 2$

$\log_5 x = \log_5 9 + \log_5 4$

$\log_5 x = \log_5 (9 \cdot 4) = \log_5 36$

$x = 36$

№5

$\log_5 (x^2 - 4x + 3)$

$\log_5 (x-3)(x-1)$

$D = 16 + -12 = 4 = 2^2$

$\frac{4 \pm 2}{2} = \begin{cases} 3 \\ 1 \end{cases}$

а) $\left(\frac{1}{2}\right)^{6\log_{\frac{1}{2}}2}$

$2^{-1\left(\log_{\frac{1}{2}}2^6\right)}$

$2^{\frac{-1}{-1}\cdot\log_2 2^6} = 2^6 = 64$

б) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

$\log_8 \frac{12^4 \cdot 20^4}{15^4}$

$\log_8 16^4$

$\log_2 3 2^4$

$\frac{4}{3}\log_2 2$

$\frac{4}{3}$

Ответ: $\frac{4}{3}$

$\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

в) $\frac{3\log_7 2 - \frac{1}{2}\log_7 64}{4\log_5 2 + \frac{1}{3}\log_5 27} =$

$\frac{\log_7 8 - \log_7 \sqrt{64}}{\log_5 16 + \log_5 \sqrt[3]{27}} =$ (1) (2) (3)

$\frac{\log_7 \frac{8}{8}}{\log_5 16 \cdot 3} = \frac{\log_7 1 = 0}{\log_5 48}$ т.к. $\log_7 1 = \frac{0}{\dots} = 0$

№2 б) $\log_3 x = 3\log_3 a + 2\log_3 b + \log_3 (a+b)$

$\log_3 x = \log_3 a^3 - \log_3 b^2 + \log_3 (a+b)$

$\log_3 x = \log_3 \frac{a^3 \cdot (a+b)}{b^2}$

$x = \frac{a^3 \cdot (a+b)}{b^2}$

$x = \frac{a^4 + a^3 b}{b^2}$ $\quad x = \frac{a^3 (a+b)}{b^2}$

№3 $x = 7a^3 b^8 \sqrt{c}$

$\lg x = \lg 7 + 3\lg a + 8\lg b + \frac{1}{2}\lg c$