

## Шаг №9.

1) Найти корень уравнения  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{0,25}{\sqrt{2}}\right)^{-x}$ .

|   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|
| А | Б | В | Г | Д  |
| 2 | 5 | 6 | 7 | 10 |

2) Найти корень уравнения  $3^{x+1} + 3^x = 108$ .

3) Найти корень уравнения  $4 + 2^x = 2^{2x-1}$ .

4) Найти корень уравнения  $(0,3)^{2x-1} = \frac{10}{3} \cdot 4^x$ .

5)  $\begin{cases} 5^x - 6^y = 589, \\ 5^{\frac{x}{2}} + 6^{\frac{y}{2}} = 31. \end{cases}$  Найдите  $x_0 + y_0$ , где  $(x_0; y_0)$  - решение системы.

6) Найти наименьшее целое решение  $\frac{0,2^{x+0,5}}{\sqrt{5}} > \frac{(0,04)^x}{25}$ .

7) Установите соответствие между выражением и его значением:

1)  $\log_6 \sqrt{2} \cdot \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{6}$       2)  $\log_2 27 \cdot \log_{\frac{1}{3}} 8$

3)  $\lg 35 - \lg \frac{7}{2}$       4)  $\log_2 \sqrt{3} - \log_4 \frac{3}{8}$

А) 4      Б) 1      В) 1,5      Г) -0,25      Д) -9

8) Установите соответствие между логарифмом и тем, как он выражается через  $a$ :

1)  $\log_7 35$ , если  $\log_5 7 = a$ ;      2)  $\log_3 45$ , если  $\log_5 3 = a$ ;

3)  $\log_{49} 32$ , если  $\log_2 14 = a$ ;      4)  $\log_2 108$ , если  $\log_3 2 = a$ ;

А)  $\frac{1}{a} + 1$       Б)  $\frac{2a+1}{a+2}$       В)  $\frac{5}{2a-2}$       Г)  $\frac{1}{a} + 2$       Д)  $\frac{3+2a}{a}$

9) Какое из утверждений верно?

(a)  $\log_{0,7} 0,9 > \log_{0,3} \sqrt{2}$

(b)  $\log_{\sqrt{2}}(\sqrt{3} - 1) > \log_{\sqrt{5}}(\sqrt{7} + 1)$

(c)  $\log_{\sqrt{2}+\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) < \log_{\sqrt{7}-\sqrt{5}}(\sqrt{13} - \sqrt{11})$

(d)  $\log_2 3 \cdot \log_5 0,3 \cdot \log_{\sqrt{2}}(0,34) < 0$

(e)  $\log_{\sqrt{2}-1}(\sqrt{3} + 1) \cdot \log_2\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot \log_{\sqrt{3}}(2,04) > 0$

|          |       |          |          |       |
|----------|-------|----------|----------|-------|
| А        | Б     | В        | Г        | Д     |
| а, б и с | б и с | а, с и е | с, d и е | b и d |

- 10) Найти сумму корней уравнения  $\log_3(x^2 - 5x + 15) = 2$ .
- 11) Найти корень уравнения, если он один или сумму корней, если их несколько  $\log_2(x - 2) + \log_2(x + 1) = 2$ .
- 12) Найти больший корень уравнения  $\frac{\lg^2 10x}{5 - \lg x} = 1$ .
- 13) Найти количество целых решений неравенства  $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{2-3x}{x}\right) \geq -1$ .