

Logaritmivõrrandid

1. Lahenda võrrand.

$$1) \log_{\frac{1}{3}} 27 = 3 \log_2(1+x)$$

$$3) \log_4 2 = 3 \log_2(x-1)$$

$$2) 2 \log_2(1-x) = \log_4 64$$

$$4) 3 \log_3(x-1) = 2 \log_2 32$$

Vastused: $-0,5; 1 \mp 2\sqrt{2}; \sqrt[6]{2} + 1; 1 + 27\sqrt[3]{3}$

2. Lahenda võrrand tegurdamise kaudu.

$$1) \log_{\frac{2x+1}{x+2}} 3 = 1$$

$$3) \log^2 x - \log x^2 = 0$$

$$2) 4 + \log_{\sqrt{2x+3}} 0,25 = 0$$

$$4) (2 \log_3 x)^2 - \log_3 x = 0$$

$$5) \log^3(2x) + \log^2(2x)^2 = 0$$

Vastused: $-5; -0,5; 1$ ja $100; 1$ ja $\sqrt[4]{3}; 5 \cdot 10^{-5}$ ja $0,5$

3. Teisenda võrrand lineaar- või ruutvõrrandiks ja lahenda.

$$1) \log_{\sqrt{3}} \frac{x}{3x-5} = 0$$

$$2) \log_{0,2}(5x^2) - 1 = 0$$

$$3) \ln \sqrt{ex} = 0$$

$$4) \ln[(x-1)(3-x)] - \ln \frac{x-1}{3-x} = 0$$

$$5) 2 \log_4^2(x+1) - 7 \log_4(x+1) - 4 = 0$$

$$6) \log^2(2x-1)^3 - \log(2x-1) + 11 = 0$$

$$7) \log^2 x - \log x^{16} + 15 = 0$$

$$8) \log_{0,5}^2(1-x) + \log_{0,5}(1-x)^8 - 9 = 0$$

$$9) \log_{\sqrt{3}} 3 - \log_{\sqrt{3}}(x+3) = \log_{\sqrt{3}}(2x+2) - \log_{\sqrt{3}}(x+2)$$

Vastused: $2,5; \mp 0,2; e^{-1}; 2; -0,5$ ja $255; \emptyset; 10$ ja $10^{15}; -511$ ja $0,5; 0$

4. Lahenda võrrand.

$$1) \log 2^{3x-1} - \log 2^{x+2} = \log 4$$

$$2) \log \left(3 \sqrt{\frac{x(x-4)}{x-3}} + 1 \right) = 1$$

$$3) \log_2(2^{2x} - 65) = 4$$

Vastused: $2,5; 2$ ja $6; \log_2 9$