

1. Arvutage.

[▶ Video](#)

- | | | |
|---------------------|---------------------------------|------------------|
| a) $\log_3 27$ | b) $\log_5 625$ | c) $\log 100$ |
| d) $5^{\log_5 1}$ | e) $16^{\log_4 8}$ | f) $2^{\ln e}$ |
| g) $2^{1+\log_2 3}$ | h) $8 \cdot 0,5^{\log_{0,5} 3}$ | i) $\log_8^3 64$ |

2. Arvutage avaldise täpne väärtus.

[▶ Video](#)

- | | |
|--|---|
| a) $\log_3 \frac{1}{9} + \log_5 125 + 2^{-\log_2 5}$ | b) $\log_2 10 - 2 \log_2 5 + \log_2 40$ |
| c) $3^{\log_2 0,25 + \log_3 5}$ | d) $\log_4 6 \cdot \log_6 16$ |
| e) $\frac{\log_3 27 - \log_3 8}{\log_3 2,25}$ | f) $\log_2(\sqrt{3} + 1) - \log_2\left(\frac{1}{\sqrt{3}-1}\right)$ |

3. Lahendage eksponentvõrrandid.

[▶ Video](#)

- a) $27^{1+2x} = \left(\frac{1}{9}\right)^{2+x}$
 b) $5^{2x} - 2 \cdot 5^x - 15 = 0$
 c) $4 \cdot 3^{x+2} + 5 \cdot 3^{x+1} - 6 \cdot 3^x = 5$

4. Lahendage logaritmivõrrandid.

[▶ Video](#)

- a) $\log_4 x + \log_4 3 = \log_4 15$
 b) $\log(3-x) - \log(x+2) = 2 \log 2$
 c) $\log_2^2 x - 2 \log_2 x - 3 = 0$

5. Lahendage võrrandisüsteemid.

[▶ Video](#)

- a) $\begin{cases} 2^x - 2^y = 6 \\ 2^{x+y} = 16 \end{cases}$
- b) $\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 1 + \log_3 2 \\ \log_{25}(x+y) = 0,5 \end{cases}$

6. Lahendage võrratused.

[▶ Video](#)

- a) $81 > 9^{1-4x}$
- b) $0,5^{3-x} > 0,5^3$
- c) $\log_4(x+1) > 1$
- d) $\log_{0,5}(3x-4) < \log_{0,5}(2-x)$

7. Antud on funktsioonid $f(x) = 3^x$ ja $g(x) = \log_3(x-1)$.

[▶ Video](#)

- a) Joonestage nende funktsioonide graafikud.
 b) Leidke funktsiooni $f(x)$ muutumispiirkond ja funktsiooni $g(x)$ määramispiirkond.
 c) Leidke funktsioonide $f(x) = 3^x$ ja $h(x) = 2$ graafikute lõikepunktide koordinaadid.

8. Antud on funktsioon $f(x) = \ln \frac{x}{e^x} - x^2$.

[▶ Video](#)

- a) Leidke funktsiooni määramispiirkond.
 b) Arvutage $f(e)$.
 c) Lihtsustage funktsiooni avaldist, kasutades logaritmi omadusi.

VASTUSED:

1. a) 3 ; b) 4 ; c) 2 ; d) 1 ; e) 64 ; f) 2 ; g) 6 ; h) 24 ; i) 8
2. a) 1,2 ; b) 4 ; c) $\frac{5}{9}$; d) 2 ; e) 1,5 ; f) 1
3. a) $-\frac{7}{8}$; b) 1 ; c) -2
4. a) 5 ; b) -1 ; c) 0,5 ja 8
5. a) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$; b) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ ja $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$
6. a) $(-0,25; \infty)$; b) $(0; \infty)$; c) $(3; \infty)$; d) $(1,5; 2)$
7. b) $Y = (0; \infty)$ ja $X = (1; \infty)$; c) $L(\log_3 2; 2)$
8. a) $X = (0; \infty)$; b) $f(e) = 1 - e - e^2$; c) $f(x) = \ln x - x - x^2$