

Harjutusülesandeid Wolfram Alpha-ga

1) Tegurda avaldis $x^5 + 4x^4 - 6x^3 - 24x^2 - 27x - 108$.

2) Leia võrrandi $x^5 + 4x^4 - 6x^3 - 24x^2 - 27x - 108 = 0$ lahendid.

3) Ava sulud ja koonda sarnased liikmed avaldises $(x-1)x(x+1)(x+2)$.

4) Lahenda võrrand $(x-1)x(x+1)(x+2)=0$.

5) Skitseerida funktsiooni $y = (x-1)x(x+1)(x+2)-1$ graafik piirkonnas $[-2,5; 1,5]$.

6) Skitseerida funktsioonide $y = \sin(x)$ ja $y = \cos(x)$ graafikud ühel ja samal joonisel, piirkonnas $[0; 2\pi]$. Mis punktides need graafikud lõikuvad? Leida funktsioonide graafikute vahele jääva pinnatüki pindala vahemikus $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right]$.

7) Lahenda võrrandisüsteem $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x + 2y = 7 \end{cases}$.

8) Kujutada eelmise võrrandisüsteemi sirgeid graafiliselt. Milline on sirgete lõikepunkt?

9) Lahenda võrrandisüsteem $\begin{cases} x \cdot y = 24 \\ x + 2y = 14 \end{cases}$. Leida joonte lõikepunktid ja skitseerida joonte graafikud piirkonnas, kus x ja y muutuvad vahemikus $[-5; 5]$.

10) Lahenda võrrandisüsteem $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x \cdot y = 12 \end{cases}$. Leida joonte lõikepunktid ja skitseerida joonte graafikud piirkonnas, kus x ja y muutuvad vahemikus $[-5; 5]$.

11) Uurida funktsiooni $y = x^4 - x^2$. Seega leida selle funktsiooni nullkohad, tuletis, tuletise nullkohad, funktsiooni ekstreemumid. Skitseerida graafik lõigus $[-1,5; 1,5]$.

12) Lahendada lineaarvõrrandisüsteem $\begin{cases} x - 2y + z = 4 \\ 2x + 3y - z = 3 \\ 4x - y + z = 11 \end{cases}$ Solve käsu abil ja Gaussi meetodiga.

13) Lahendada võrrand $2^x = 2x$ ja interpreteeri selle võrrandi lahendamist kahe funktsiooni $y = 2^x$ ning $y = 2x$ lõikepunktidenä.

14) Milline on funktsiooni $y = \sin \frac{1}{x}$ graafik, milline on funktsiooni $y = x \cdot \sin \frac{1}{x}$ graafik.

15) Milline on funktsiooni $y = e^{-x} \cos x$ graafik piirkonnas $[0; 5\pi]$.

16) Leia maatriksi $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 & 2 \\ 9 & -8 & 5 & 10 \\ 5 & -8 & 5 & 8 \\ 6 & -5 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ determinandi väärtus.

17) Leia eelmises üleandes esitatud maatriksi transponeeritud maatriks.

18) Leia üleelmises ülesandes eitatud maatriksi pöördmaatriks ja selle determinandi väärtus.

19) Leia, mis nädalapäev on täna. Mis nädalapäeval sa sündisid? Kui mitu päeva oled sa elanud?

20) Milline on temperatuur õues? Kui palju on Tallinnas elanikke?