

Algebra

vypočítejte hodnotu $\sqrt{8}$ na 10 cifer	sqrt(7) to 10 digits
roznásobte $(x+2)(x-1)^3$	expand (x+2)*(x-1)^2 (násobení označujte znakem *)
rozložte na součin $x^3 + 3x - 2$	factor x^3+3x-2
řešte rovnici $\log(7-x) - \log(x-1) + 1 = \log 2$	solve log10(7-x)-log10(x-1)+1=log10(2) dekadický logaritmus se zapisuje log10(x), přirozený logaritmus ln x se píše log(x)
řešte rovnici $\frac{1}{125} \cdot \sqrt{25^{3x-1}} = 125^{-\frac{2}{3}}$	solve 1/125*sqrt(25^(3x-1))=125^(-2/3)
řešte soustavu rovnic $\begin{aligned} 2x + 2y &= 7 \\ 3x + 8y &= 22 \end{aligned}$	solve 2x+2y=7, 3x+8y=22
řešte nerovnici $x^2 - 5x + 6 \geq 0$	solve x^2-5x+6 >= 0
dělení polynomů $(x^5 - 14x^4 + 3x^2 - 2x + 17) : (2x^2 - x + 1)$	$(x^5-14x^4+3x^2-2x+17)/(2x^2-x+1)$

Funkce

definiční obor funkce $y = \ln(x^2 - 5x + 6) - \sqrt{x-1}$	domain of log(x^2-5x+6)-sqrt(x-1)
obor hodnot funkce $y = \sqrt{x-1}$	range of sqrt(x-1)
inverzní funkce $y = \frac{1}{x-1}$	inverse of 1/(x-1)
tečna ke grafu funkce $y = 3^x + 1$ v bodě $x = 2$	tangent to 3^x+1 of x=2
graf funkce $y = x^2 - 5x + 6$	plot x^2-5x+6
grafy dvou funkcí $y = x^2 - 5x + 6$, $y = x^3$	plot x^2-5x+6, x^3
průsečík grafů funkcí $y = x^2 + 2x + 1$, $y = x + 3$	intersection x^2+2x+1, x+3
graf funkce $y = x^2 - 5x + 6$ s rozsahem $\langle 0, 6 \rangle$ ose x a $\langle -1, 5 \rangle$ na ose y	plot of f(x) = x^2-5x+6 for x from 0 to 6 and for y from -1 to 5
průsečík grafů funkcí $y = x^2 + 2x + 1$, $y = x + 3$	intersection x^2+2x+1, x+3

Limity a derivace

limita $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x-2}$	limit $(\sqrt{x+7}-3)/(x-2)$ as $x \rightarrow 2$
limita zprava $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x$	limit $\log(x)$ as $x \rightarrow 2$ from the right (zleva by bylo left)
limita $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3}{x-2}$	limit $3/(x-2)$ as $x \rightarrow 2$ (jde o nevlastní limitu, která neexistuje - zobrazí se jen jednostranné limity)
asymptoty ke grafu funkce $y = \frac{x^2}{2x+1}$	asymptotes $x^2/(2x+1)$
derivace funkce $y = e^{\sin x}$	derivative of $e^{\sin(x)}$
derivace funkce $y = \ln \sqrt{\frac{x}{x+1}}$ v bodě $y = 1$	derivative of $\log(\sqrt{x/(x+1)})$ where $x=1$
druhá derivace funkce $y = \arctg x$	2th derivative of $\arctg(x)$
stacionární body funkce $y = \frac{x+2}{x^3}$	stationary points of $(x+2)/x^3$
lokální extrémů funkce $y = xe^x$	local extrema of $x \cdot e^x$
inflexní body funkce $y = \frac{2-x}{(x-3)^2}$	inflection points of $(2-x)/(x-3)^2$

Integrální počet

vypočtete integrál $\int x^2 \cdot \sin x \, dx$	integrate $x^2 \cdot \sin(x)$
vypočtete určitý integrál $\int_1^e \sqrt{x} \cdot \ln x \, dx$	integrate $x^{1/2} \cdot \log(x)$ for x from 1 to e

Lineární algebra

hodnota matice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -3 & 0 & 1 \\ 1 & -6 & 9 \end{pmatrix}$	$\text{rank}(\{\{9, 3, 5\}, \{-6, -9, 7\}, \{-1, -8, 1\}\})$
hodnota determinantu $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -3 & 2 & 1 \\ 1 & -3 & 4 \end{vmatrix}$	$\det(\{\{2, 3, -2\}, \{-3, 2, 1\}, \{1, -3, 4\}\})$
řešte soustavu $\begin{array}{rcl} x_1 + 3x_2 + 4x_3 & = & 1 \\ x_1 & - & x_3 = 9 \\ x_1 & + & x_3 = 9 \end{array}$	solve $x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 1, x_1 - x_3 = 9, x_1 + x_3 = 8$

Numerické metody

určete Lagrangeův interpolační polynom, procházející body (1,2), (2,4), (3,7)	polynomial of (1,2), (2,4), (3,7)
metodou nejmenších čtverců proložte přímkou body (1,2), (2,4), (3,7)	linear fit (1,2), (2,4), (3,7)
metodou půlení určete přibližné řešení rovnice $x^3 + 6x - 4 = 0$	solve $x^3+6x-4=0$ using bisection method
metodou půlení určete přibližné řešení rovnice $x^3 + 2x^2 + 4 = 0$, ležící v intervalu (-4,0) na 5 cifer	using bisection method solve $x^3+2x^2+4=0$ at $a=-4$ and $b=0$ with 5 digits precision