

\TeX [vyslovujeme tech] je program na zpracování sazby. Čte zdrojový text dokumentu, sestávající z prostého textu a speciálních příkazů, a vytváří typograficky kvalitní výstup. Je vybaven výkonným makrojazykem.

TeXlive [texlive] je volně dostupná distribuce \TeX u pro Unixy, Mac i MS Windows.

Znak dolaru zapíná matematický mířd, určený pro zápis rovnic. Vše, co je mezi dvojicí dolarů (jeden na začátku, druhý na konci bloku), je tzv. matematika v řádku — *inline math*. $\$6\times 7=\dots\$$ $6 \times 7 = 7 \times 3 \cdot 2 = 42$. Řecká abeceda se zapisuje $\backslash\alpha$, $\backslash\beta$, $\backslash\pi$ atp. $\pi = 3.14159\dots \approx 22/7 \approx 355/113$

Mezi dvěma dvojicemi dolarů $\$\$ \dots \$\$$ je tzv. *displayed mathematics* — matematika na zvláštním řádku centrovane. Odmocninu lze sázet pomocí $\backslash\sqrt{\dots}$, funkci sinus přes $\backslash\sin$. Následuje mírně pokročilejší ukázka možností \TeX u v matematické sazbe.

$$(g - h)^2 = g^2 - 2gh + h^2 \qquad ax^2 + bx + c = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$1 + 2 + \dots + 9 + 10 = \sum_{k=1}^{10} k = (10 + 1) + (9 + 2) + \dots + (6 + 5) = 55$$

$$0.\bar{9} = 0.999\dots = 1 \neq 2 \qquad (1 + q + q^2) \cdot (1 - q) = 1 + q + q^2 - q - q^2 - q^3 = 1 - q^3$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \qquad \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \qquad e^{i\vartheta} = \cos \vartheta + i \sin \vartheta$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} = +\infty \qquad 1^3 + 2^3 + 3^3 = (1 + 2 + 3)^2 \qquad \zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} \qquad \lim_{x \rightarrow \infty} \exp(x) = \infty$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e = 2.71828\dots \qquad 8! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 8 = \prod_{k=1}^8 k = 40320 = \Gamma(9)$$

$$\text{Matice je tabulka čísel, např. } A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \qquad E = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \qquad A^2 = -E$$

matice se násobí řádek krát sloupec a pomocí řad lze definovat jejich funkce

$$\exp \left[x \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right] = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{bmatrix} \qquad \int \frac{1}{1+x^2} = \arctan(x) \qquad \int_{-\infty}^{+\infty} \delta(x) dx = 1$$

$$\pm\infty \text{ možnosti} \qquad \vec{\nabla} = (\partial_x, \partial_y, \partial_z) \qquad \vec{F} = m\ddot{\vec{x}} \qquad e^{i\infty} \quad \mathbb{N}^{\mathbb{N}^{\mathbb{N}}}$$

Podobně, jako se v matematice vyskytují primitivní funkce, jsou v \TeX u též některé příkazy nazvány primitivními — *základními*. Příkladem budiž $\backslash\relax$ – příkaz, co víceméně nedělá nic.

\boxed{q} + $\boxed{\text{enter}}$ na konzoli ztlší \TeX pokud hlásí chybu

$\backslash\text{nonstopmode}$ uvnitř `ukazka.tex` vypíná hlášení chyb, k nalezení budou v `ukazka.log`