

# Matematika

$\doteq$	<code>\doteq</code>	Přibližně
$\neq$	<code>\neq</code>	Nerovná se
$\geq$	<code>\ge</code>	Větší nebo rovno
$\leq$	<code>\le</code>	Menší nebo rovno
$\sum$	<code>\sum</code>	Suma
$\rightarrow$	<code>\to</code>	Do
$\pm$	<code>\pm</code>	Plus mínus
$\sqrt{2}$	<code>\sqrt{2}</code>	Odmocnina
$\sqrt[3]{2}$	<code>\sqrt[3]{2}</code>	N-tá odmocnina
$\lim$	<code>\lim_{\{}}</code>	Limita x jdoucí k n.

# Množiny

$\cap$	<code>\cap</code>	Průnik (a současně)
$\cup$	<code>\cup</code>	Sjednoceno (nebo)
$\in$	<code>\in</code>	Náleží
$\emptyset$	<code>\emptyset</code>	Prázdná množina

# Logika

$\wedge$	<code>\wedge</code>	Konjunkce (AND)
$\vee$	<code>\vee</code>	Disjunkce (OR)
$\Rightarrow$	<code>\Rightarrow</code>	Implikace (jestliže, pak)
$\Leftrightarrow$	<code>\Leftrightarrow</code>	Ekvivalence (právě tehdy, když)
$\neg$	<code>\neg</code>	Negace
$\forall$	<code>\forall</code>	Pro každé
$\exists$	<code>\exists</code>	Existuje

# Mocniny

- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
- $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$
- $(a * b)^n = a^n * b^n$
- $a^m * a^n = a^{m+n}$
- $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- $(a^m)^n = a^{m*n}$
- $(\frac{a}{b})^m = \frac{a^m}{b^m}$

# Odmocniny

- $\sqrt[n]{a} * \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a * b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n*m]{a}$

# Logaritmy

- $y = \log_a x \Leftrightarrow a^y = x$
- $\log_a x^n = n * \log_a x$
- $\log_a \{x_1 * x_2\} = \log_a x_1 + \log_a x_2$
- $\log_a \left(\frac{x_1}{x_2}\right) = \log_a x_1 - \log_a x_2$

# Pravdivostní tabulka

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \Rightarrow B$	$A \Leftrightarrow B$
1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	1	1

# Diferenciální počet

- $(konst.)' = 0$
- $(x^a)' = a \cdot x^{a-1}$
- $(a^x)' = a^x \cdot \ln(a)$
- $\log_a(x)' = \frac{1}{x \cdot \ln(a)}$
- $(e^x)' = e^x$
- $(\ln x)' = \frac{1}{x}$
- $(u \pm v)' = u' \pm v'$
- $[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$
- $\sin(x)' = \cos(x)$
- $\cos(x)' = -\sin(x)$
- $\tan(x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$
- $\cot(x)' = \frac{1}{\sin^2 x}$
- $(x)' = 1$
- $(\frac{1}{x})' = -\frac{1}{x^2}$
- $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v \cdot u'$
- $f(x)^{g(x)} = e^{g(x) \cdot \ln f(x)}$
- $\arcsin(x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- $\arccos(x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- $\arctan(x)' = \frac{1}{1+x^2}$
- $\operatorname{arccot}(x)' = -\frac{1}{1+x^2}$
- $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}}$
- $(\log x)' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$
- $(\frac{u}{v})' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
- $(k \cdot f(x))' = k \cdot f'(x)$

## Goniometrické funkce

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	• $\sin(x \pm 2k\pi) = \sin x$	• $\sin(-x) = -\sin x$	• $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	• $\cos(x \pm 2k\pi) = \cos x$	• $\cos(-x) = \cos x$	• $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	• $\tan(x \pm k\pi) = \tan x$	• $\tan(-x) = -\tan x$	• $\tan x \cdot \cot x = 1$
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	*	• $\cot(x \pm k\pi) = \cot x$	• $\cot(-x) = -\cot x$	• $\sin^2 x \cdot \cos^2 x = 1$
$\cot x$	*	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0			

## Závorky

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $a^2 + b^2 = (a + b)(a + b)$
- $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- $(a + b)^3 = a^3b^0 + 3a^2b^1 + 3a^1b^2 + a^0b^3$
- $(a - b)^3 = a^3b^0 - 3a^2b^1 + 3a^1b^2 - a^0b^3$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

## Zkratky

```
\newcommand{\mbf}[1]{\mathbf{#1}}  
\newcommand{\dlim}{\displaystyle\lim}  
\newcommand{\hr}{\hrule}  
\newcommand{\hl}{\hline}
```

## Odkazy

- Matematický korespondenční seminář MUNI
- Wikipedia - Matematický symbol
- Art of problem solving
- ČVUT Stručný popis
- VŠB Matematické prostředí
- CSTug symbols
- mff.lokiware
- Detexify<sup>2</sup>