	Derivace	Integrace
Funkce $f: y = f(x)$	$f'(x)$	$\int f(x)dx = F(x) + c$
Pravidla	$(af(x))' = af'(x)$ $[f(x) \pm g(x)]' = f'(x) \pm g'(x)$ $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$ $\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$	$\int af(x)dx = a\int f(x)dx$ $\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$ $\int \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln\lvert f(x)\rvert + c$ Na integraci jiných operací musíme použit metodu per partes nebo substituční
$y = k$ (konstanta)	$(k)' = 0$	$\int kdx = kx + c$
$y = x^n, n \in N$ ……	$(x^n)' = nx^{n-1}$	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$
$y = \frac{1}{x}$	$\left(\frac{1}{x}\right)' = (x^{-1})' = -x^{-2} = \frac{-1}{x^2}$	$\int \frac{1}{x}dx = \ln\lvert x\rvert + c$
$y = e^x$	$(e^x)' = e^x$	$\int e^x dx = e^x + c$
$y = a^x \ (a > 0, a \neq 1)$	$(a^x)' = a^x \ln a$	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$
$y = \log_a x$	$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$	integrujeme metodou per partes
$y = \ln x$	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$	integrujeme metodou per partes
$y = \sin x$	$(\sin x)' = \cos x$	$\int \sin x dx = -\cos x + c$
$y = \cos x$	$(\cos x)' = -\sin x$	$\int \cos x dx = \sin x + c$
$y = tgx$	$(tgx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\int tgx\, dx = -\ln\lvert \cos x \rvert + c$
$y = \cot gx$	$(\cot gx)' = \frac{-1}{\sin^2 x}$	$\int \cot gx\, dx = \ln\lvert \sin x \rvert + c$
$y = \frac{1}{\cos^2 x}$	$(\cos^{-2} x)' = 2\cos^{-3} x \sin x$	$\int \frac{1}{\cos^2 x}dx = tgx + c$
$y = \frac{1}{\sin^2 x}$	$(\sin^{-2} x)' = 2\sin^{-3} x \cos x$	$\int \frac{1}{\sin^2 x}dx = -\cot gx + c$
$y = arctgx$	$(arctgx)' = \frac{1}{1+x^2}$	integrujeme metodou per partes
$y = \arcsin x$	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	integrujeme metodou per partes
$y = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\left(\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right)' = \frac{x}{\sqrt{(1-x^2)^3}}$	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx = \arcsin x + c$
$y = \frac{1}{1+x^2}$	$\left(\frac{1}{1+x^2}\right)' = \frac{-2x}{(1+x^2)^2}$	$\int \frac{1}{1+x^2}dx = arctgx + c$

Goniometrické vzorce		
$\text{tg}\, x \,\text{cotg}\, x = 1,$	$\sin^2 x = \frac{1-\cos 2x}{2},$	$\cos^2 x = \frac{1+\cos 2x}{2}.$
$\sin^2 x + \cos^2 x = 1,$	$\sin 2x = 2\sin x \cos x,$	$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x = 1 - 2\sin^2 x,$

Mocniny:

1. $a^{n}\cdot a^{m}=a^{n+m}$ např. $(a^2 \cdot a^3 = a^5)$
2. $\frac{a^n}{a^m}=a^{n-m}$ např. $a^5/a^3=a^2$
3. $\frac{a^n}{a^n}=a^0 \Rightarrow a^0=1$
4. $\frac{1}{a^n}=\frac{a^0}{a^n}=a^{0-n}$ např. $1/a^3=a^{-3}$
5. $(a^n)^m=a^{n\cdot m}$ např. $(a^2)^3=a^6$
6. $(a\cdot b)^n=a^n\cdot b^n$ např. $(a\cdot b)^2=a^2\cdot b^2$
7. $\left(\frac{a}{b}\right)^n=\frac{a^n}{b^n}$ např. $(a/b)^2=a^2/b^2$
8. $a^{\frac{n}{m}}=\sqrt[m]{a^n}$ např. $a^{2/3}=\sqrt[3]{a^2}$

Vzorce zkráceného násobení:

1. $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$
2. $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$
3. $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$
4. $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$
5. $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
6. $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$
7. $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$

Základní limity:

$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{k}{x}\right)^x=e^k$, $\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{n}=1$

$\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{k}=1$, $\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{n!}=\infty$

Logaritmy:

1. $\ln e=1$
2. $\ln 1=0$
3. $\ln x+\ln y=\ln(xy)$
4. $\ln x-\ln y=\ln\frac{x}{y}$
5. $\ln x^y=y\ln x$ např. $\ln\sqrt{x}=\frac{1}{2}\ln x$
6. $e^{\ln A}=A$ např. $e^{\ln x}=x$

Odmocniny:

1. $\sqrt[n]{a\cdot b}=(a\cdot b)^{\frac{1}{n}}=a^{\frac{1}{n}}\cdot b^{\frac{1}{n}}=\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}$
2. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{n}}=\frac{a^{\frac{1}{n}}}{b^{\frac{1}{n}}}=\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
3. $\sqrt[n]{a\cdot b}=\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}$
4. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Defniniční obory elementárních funkcí:			
$y=\ln x, x\rangle 0$, $y=\sqrt{x}, x\ge 0$,	$y=\arcsin x, -1\le x\le 1$,	$y=\arccos x, -1\le x\le 1$,	$y=\frac{f(x)}{g(x)}, g(x)\ne 0.$

Počítání s nekonečnem						
$\infty+\infty=\infty$	$\infty\cdot\infty=\infty$	$\infty^{\infty}=\infty$	$\frac{a}{\infty}=0$	$\frac{a}{-\infty}=0$	$\frac{a}{0}=\pm\infty$	$\frac{0}{a}=0$

Diferenciál: $dy=y'dx$

Totální diferenciál: $df=\frac{\partial f}{\partial x}x+\frac{\partial f}{\partial y}dy$, resp. $dz=z'_x dx+z'_y dy$,

Taylorův rozvoj (polynom) funkce *f*(*x*) v okolí bodu *a*.

$$T_n(f,a,x)=f(a)+\frac{f'(a)}{1!}(x-a)+\frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2+\ldots+\frac{f^{(n)}(a)}{n!}(x-a)^n$$

$$T_n(f,0,x)=f(a)+\frac{f'(0)}{1!}x+\frac{f''(0)}{2!}x^2+\ \ldots\ +\frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n$$

Derivace implicitní funkce $f(x,y)=0$: $y'=-\frac{\frac{\partial f}{\partial x}}{\frac{\partial f}{\partial y}}$, resp. $y'=-\frac{f_x{}'}{f_y{}'}$.

Tečná rovina: $z=z_0+\frac{\partial f}{\partial x}(C)(x-x_0)+\frac{\partial f}{\partial y}(C)(y-y_0)$