Kardinální princip: neřekneme si, kolik tam toho je, ale řekneme, které množiny mají stejně členů
Cantor-Bernsteinova věta: Existuje-li zobrazení prosté v jednom i druhém směru, platí bijekce
Množina je spočetná, má-li stejnou mohutnost, jako množina přirozených čísel $|X|=|\mathbb{N}|$ $(|X|\leq|\mathbb{N}|\wedge|\mathbb{N}|\geq|X|)$
Funkce: Definice: $f\in X\times X$ $\forall x\in X$ $\exists y\in Y$: $x\,f\,y$

$f:X\to Y$, $g:Y\to Z$: $(g\circ f)(x)=g(f(x))$

$f:X\to Y$, $A\subseteq X$ $\Rightarrow$ $f[A]=\{x\in X\,|\,y=f(x)$ pro nějaká $x\in A\}$

obraz f $\{f(x)|x\in A\}$ vzor f $f^{-1}[B]=\{x\in X|f(x)\in B\}$

je-li *f prosté* i *na*, $\exists$ *g* takové, že $f\circ g$ je identické a $g\circ f$ také

Množina je spočetná, je-li možné ji seřadit do nekonečné posloupnosti
Dokažte, že spočetnost je nejmenší nekonečná mohutnost – Nechť *X* nekonečná a máme $x_0 \dots x_n$, mohu zvolit x_{n+1}
p(*X*) – množina všech podmnožin
Cantorova věta: Neexistuje zobrazení $f:X\to p(X)$, které by bylo *na*

Důkaz: Sporem – Nechť *f* je takové zobrazení. Definujme *A* jako množinu *x* z *X*, která nejsou v *f*(*X*)

$A=\{x\in X\,|\,x\notin f(x)\}\subseteq X$ $\exists a\in X$ tak, že $f(a)=A$

Suprémum: $M\subseteq\mathbb{R}$ *supM* je $s\in\mathbb{R}$ takové, že (1) $\forall\, m\in M$ $m\leq s$ (2) $\forall\, m\in M$ $m\leq x$ pokud $s\leq x$

pro lineární uspořádání: (1) $\forall\, m\in M$ $m\leq s$ (2) Je-li $x<s$, pak $\exists m\in M$, že $x<m$

Má-li každá neprázdná shora omezená množina *sup*, má každá neprázdná zdola omezená množina infimum:

M zdola omezená neprázdná $N=\{x|x$ dolní mez $M\}$ $\sup N\notin N\to\exists m\in M$ $s>m\to\exists n\in N$ $m<n$-spor

Limity: $\lim a_n=L$ $\forall\,\epsilon>0$ $\exists n_0$, $\forall\, n>n_0$ $|a_n-L|<\epsilon$ … $\lim a_n=x$, $\lim b_n=y$

$\lim(a_n+b_n)=\lim a_n+\lim b_n$; $|(x+y)-(a_n+b_n)|\leq|x-a_n|+|y-b_n|<2\epsilon$

$\lim(a_n\cdot b_n)=\lim a_n\cdot\lim b_n$; $|xy-a_nb_n|\leq b_n|x-a_n|+x|y-b_n|$

$\lim(1/a_n)=1/\lim a_n$; $|1/a_n-1/x|=|1/x\,a_n||a_n-x|$

Každá omezená posloupnost reálných čísel obsahuje konvergentní podposloupnost.

Definujme $M=\{x\,|\,x<a_n$ pro nekonečně mnoho $n\}$. Pro libovolné $\varepsilon>0$ platí $s-\epsilon<a_n<s+\epsilon$ pro nekonečně mnoho *n*. Volme k_n tak, aby $s-1/n<a_{k_n}<s+1/n$

Posloupnost $a_1,\dots,a_n$ je *cauchyovská*, jestliže $\forall\,\epsilon>0$ $\exists n_0$, $\forall\, n,m\geq n_0$ $|a_n-a_m|<\epsilon$
Každá konvergentní posloupnost je Cauchyovská. ($-a_n<\varepsilon$, $m>n$ -> $a_m-a_n<2\varepsilon$)
Má-li Cauchyova posloupnost konvergentní podposloupnost, je konvergentní ($|a_m-a_n|<\varepsilon$, $|a_{k_n}-x|<\varepsilon$ -> $|a_m-x|<2\varepsilon$)
Věta Bolzano-Cauchova: Každá Cauchyova posloupnost konverguje $|a_{n_0}-a_n|<\varepsilon$, ostatních jen konečně

$\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ *konverguje absolutně*, pokud konverguje $\sum_{n=1}^{\infty}|a_n|$

$\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ konverguje absolutně, právě když $\forall\,\epsilon>0$ $\exists n_0$ tak, že pro $n\geq n_0$ a libovolné *k* je $\sum_{j=n}^{n+k}a_j<\epsilon$. (a_n-a_{n+k})

Absolutně konvergující řada konverguje. $|a_1+a_2+\dots+a_n|\leq|a_1|+|a_2|+\dots+|a_n|$

Nechť $\sum_{n=1}^{\infty}b_n$ konverguje a $\forall\, n$ $|a_n|\leq b_n$ potom $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ konverguje absolutně

Součet absolutně konvergující řady nezávisí na přerovnání. Mějme $\sum_{n=1}^{\infty}a_n=s$, vezměme $f\,\mathbb{N}\Rightarrow\mathbb{N}$ prosté a na

n_1 tak, aby $\forall\, m,n>n_1$ $\sum_{j=n+1}^{m}|a_j|<\epsilon$

n_2 tak, aby $\forall\, n>n_2$ $\left|\sum_{j=1}^{n}a_j-s\right|<\epsilon$

n_3 tak, aby $\{1,2,\dots,n_2\}\subseteq\{f(1),f(2),\dots,f(n_3)\}$

$n\geq\max(n_1,n_2,n_3)$, $\left|\sum_{j=1}^{n}a_{f(j)}-s\right|=\left|\sum_{j=1}^{n_2}a_j+\sum_{\{f(1),f(2),\dots,f(n)\}\setminus\{1,2,\dots,n_2\}}a_j-s\right|\leq\left|\sum_{j=1}^{n_2}a_j-s\right|+\sum_{\dots}|a_j|<\epsilon+\epsilon=2\epsilon$

Interval: uzavřený, kompaktní $\langle a,b\rangle$; otevřený (a,b)
$f:D\to\mathbb{R}$ je *spojitá*, jestliže $\forall\, x\in D$ $\forall\,\epsilon>0$ $\exists\delta>0$ takové, že $\forall\, y\in D$ $|x-y|<\delta\Rightarrow|f(x)-f(y)|<\epsilon$
Nechť *f*,*g* spojité, potom i *f*+*g* ; *f*·*g* ; 1/*f* (*f*≠0) spojité. Důkaz ekvivalentní jako u limit...
f(*x*)=0 má smysl jen pro spojité funkce, neumíme-li dát přímo hodnotu
Je-li funkce *nerostoucí*, nebo *neklesající*, pak je *monotónní*, je-li *rostoucí*, nebo *klesající*, pak je *ryze monotónní*
Nechť spojitá fce je definována na intervalu $\langle a,b\rangle$ a nechť *f*(a)·*f*(b)<0, potom $\exists c\in(a,b)$ tak, že *f*(*c*)=0

$M=\{x\in\langle a,b\rangle | f(x)\le 0\}$, $s=\sup M$ (M neprázdná, omezená), $a\le s\le b$, $\exists f(s)$

$f(s)<0$: pro $0<\varepsilon<-f(s)$ zvolme $\delta>0$ tak aby pro $|x-s|<\delta$ $|f(x)-f(s)|<\varepsilon$ -> $f(s)-\varepsilon<f(x)<f(s)+\varepsilon<0$ ale $f(x)>0$ ($x>s$)

$f(s)>0$: pro $0<\varepsilon<f(s)$ zvolme $\delta>0$ tak aby pro $|x-s|<\delta$ $|f(x)-f(s)|<\varepsilon$ -> $f(s)>f(x)>f(s)-\varepsilon>0$ ale $f(x)<0$ >> $f(s)=0$

Darbouxova věta: Buď f spojitá na intervalu J. Potom $f[J]$ je také interval.

Buď $f(a), f(b)\in f[J]$; $f(a)<d<f(b)$. $g(x)=f(x)-d$ > mezi a, b je c že $g(c)=0$; a, b v J - interval -> $c\in J$

Spojitá funkce na intervalu, která je prostá, je ryze monotónní. Nechť ne, pak $\exists x_1<x_2<x_3$ $f(x_1)<f(x_2)>f(x_3)$ (nebo naopak) $a\in(0, \min\{f(x_2)-f(x_1), f(x_2)-f(x_3)\})$ tedy $f-a$ nabude na obou intervalech 0 – spor s prostá

Ryze monotónní funkce f na intervalu J je spojitá právě když $f[J]$ je také interval.

$\varepsilon>0$. Zvolme $x_1<x_0<x_2$ a $f(x_0)-\varepsilon<f(x_1)<f(x_2)<f(x_0)+\varepsilon$. Položme $\delta=\min\{x_0-x_1, x_2-x_0\}$ $|x-x_0|<\delta$ -> $|f(x)-f(x_0)|<\varepsilon$

Je-li funkce na intervalu spojitá a prostá, je funkce k ní inverzní také spojitá. f spojitá prostá > ryze monotónní a $f[J]$; f ryze monotónní > f^{-1} též; f^{-1} ryze monnotóní na intervalu $f[J]$ a $f^{-1}[f[J]]$ interval, je f^{-1} taky spojitá.

Funkce je spojitá, má-li v každém bodě za limitu svojí hodnotu. Skládání jako nahoře...

Funkce je spojitá právě když pro každou konvergentní posloupnost x_n konverguje i $f(x_n)$ a platí $\lim f(x_n)=f(\lim x_n)$

Nechť $f_1(x)\le g(x)\le f_2(x)$, nechť $\lim f_i(y)$ existují a jsou rovny b, potom i $\lim g(y)$ je rovna b. $|f_2(x)-g(x)+g(x)-f_1(x)|$

Nechť $\lim_{y\to b} g(y)=c$ a nechť $\lim_{x\to a} f(x)=b$ a nechť buď $\exists\delta$ tak, že pro $0<|x-x_0|<\delta$ je $f(x)\ne b$ nebo je $g(b)$ definována a $g(b)=c$. Potom $\lim_{x\to a} g(f(x))$ existuje a je rovna c.

$\epsilon>0$ $\exists\alpha>0$ $0<|y-b|<\alpha\Rightarrow|g(y)-c|<\epsilon$ $\alpha>0$ $\exists\delta>0$ $0<|x-a|<\delta\Rightarrow 0<|f(x)-b|<\alpha$, pak varianty

$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$ $\frac{1}{2}\sin x\cos x\le\frac{1}{2}x\le\frac{1}{2}\frac{\sin x}{\cos x}$ $\cos x\le\frac{\sin x}{x}\le\frac{1}{\cos x}$, a protože $\cos x$ se blíží k 1...

Goniometrické funkce jsou na svých D_f spojité

$|\sin x-\sin x_0|=|\sin(x_0+x-x_0)-\sin x_0|=|\sin(x-x_0)\cos x_0+\sin x_0[\cos(x-x_0)-1]|$ substituce $y=x-x_0$

Logaritmus: (1) definován a rostoucí na $(0,\infty)$; (2) $\ln(xy)=\ln x+\ln y$; (3) $\lim_{x\to 1}\frac{\ln x}{x-1}=1$ $\left(=\lim_{x\to 0}\frac{\ln(x+1)}{x}\right)$

Je spojitý $|\ln x-\ln x_0|=|\ln(x/x_0)|=|\ln(x/x_0)/(x/x_0-1)||x-x_0||1/x_0|$

Exponenciela: inverze k logaritmu; $\exp(1)=e$, $\exp(0)=1$; $\exp(\ln\exp a+\ln\exp b)=\exp\ln(\exp a\cdot\exp b)$; $\exp n=e^n$

$\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=f'(x)$ $\left(=\lim_{y\to x}\frac{f(y)-f(x)}{y-x}\right)$

Věta o diferenciálu: Funkce f má v okolí bodu derivaci A právě když existuje v okolí 0 funkce $\mu(h)$ taková, že $\lim_{h\to 0}\mu(h)=0$ a taková, že $f(x+h)=f(x)+Ah+|h|\mu(h)$. oba směry z definice výše

Existuje-li derivace funkcí f,g v bodě, existuje i derivace funkce f+*/g a platí... Limita součtu, součinu... je...

Nechť f má v bodě $g(x)$ derivaci a nechtě g má v bodě x derivaci. Potom $f(g(x))$ mí v bodě x derivaci $f'(g(x))g'(x)$

$f(g(x+h))=...=f(g(x))+ABh+h\{A\nu(h)+[B+\nu(h)]\mu(Bh+h\nu(h))\}$ (a pak i pro výsledný vztah)

Má-li f v okolí bodu x_0 inverzní funkci g a má-li g v $f(x_0)$ derivaci $\ne 0$. Potom má f v x_0 derivaci $f'(x_0)=g'^{-1}(f(x_0))$

$F(x)=(x-x_0)/(g(x)-g(x_0))=1/g'(x)$; spojitá, prostá -> $\lim_{y\to y_0^+} F(f(y))=\frac{1}{g'(x)}$, $F(f(y))=(f(y)-f(y_0))/(y-y_0)=f'(y)$

Spojitá funkce na kompaktním intervalu nabývá minima i maxima.

$s=\sup\{f(x)|x\in\langle a,b\rangle$ volme x_n $f(x_n)>s-1/n$,vybereme $x_{kn}=y_n$ - konverguje -> spojitá -> suprémum limitou

Věta Rollenova: Nechť f má derivaci na intervalu (a,b) a je spojitá na $\langle a,b\rangle$, nechť $f(a)=f(b)$, potom $\exists c\in(a,b)$ tak, že $f'(c)=0$ Nabývá max. i min., jsou-li stejná, konstantní > 0 všude, jinak alespoň v jednom...

Věta o střední hodnotě/ Lagrangeova/ o přírůstku funkce: Nechť f je spojitá na $\langle a,b\rangle$ a má derivaci na (a,b), potom $\exists c\in(a,b)$ tak, že $f'(c)=(f(b)-f(a))/(b-a)$. Definujme $F(x)=(f(b)-f(a))(x-a)-(f(x)-f(a))(b-a)$ – podle Rolenovy věty existuje c že $F'(c)=0$, tedy existuje $\exists c\in(a,b)$ tak, že $0=f'(c)(b-a)-(f(b)-f(a))$

Nechť f má na intervalu (a,b) kladnou derivaci a je spojitá na $\langle a,b\rangle$, potom tam roste. $f(y)-f(x)=f'(z)(y-x)$

Nechť f má na J kladnou druhou derivaci, potom je tam ryze konkávní. … $f'(y)-f'(x)=f''(z)(y-x)$

Je-li na intervalu $f'=0$, je f konstantní. Je-li na intervalu $f'=g'$, liší se f a g pouze o konstantu. …

Oskulační kružnice: Kružnice, která se křivce blíží, *křivost* je nepřímo úměrná poloměru kružnice.

$(u(x)-b)^2+(x-a)^2=r^2$ $(u(x)-b)u'(x)+(x-a)=0$ $u'^2(x)+(u(x)-b)u''(x)+1=0$ $r=|(1+u'^2(x))^{3/2}/u''(x)|$

Nechť f je definována a spojitá na $\langle x_0, x_0+\delta\rangle$, nechť má na $(x_0,x_0+\delta)$ derivaci a nechť $\lim_{x\to x_0^+} f'(x)=A$, potom derivace funkce zprava existuje a je rovna A. $(f(x+h)-f(x))/h=f'(y)$

Newtonova metoda: Začnu v nějakém bodě, v něm udělám tečnu, v bodě, kde protne osu x znova...

$x_{n+1}=x_n-f(x_n)/f'(x_n)$ chyba: $|a-a_{n+1}|=...\le|f''(c)/f'(a_n)|\cdot|a-a_n|$, není-li '' moc velké/ ' moc malé > kvadrát

Zobecněná věta o stř. hodnotě: Nechť f,g jsou spojité na $\langle a,b\rangle$ s derivací na (a,b), $g(a)\ne g(b)$ a nechť zde $g\ne 0$, potom $\exists c\in(a,b)$ tak, že $f'(c)/g'(c)=(f(b)-f(a))/(g(b)-g(a))$. $F(x)=(f(b)-f(a))(g(x)-g(a))-(f(x)-f(a))(g(b)-g(a))$

L'Hospitalovo pravidlo: Nechť f, g mají derivace v x takových, že $0<|x-a|<\delta$, nechť $\lim_{x\to x_a^+} f(x)=\lim_{x\to x_a^+} g(x)=0$.

Existuje-li $\lim_{x\to x_a^+}\left(f'(x)/g'(x)\right)$, má limitu i $f(x)/g(x)$ a platí $\lim_{x\to x_a^+}\left(f(x)/g(x)\right)=\lim_{x\to x_a^+}\left(f'(x)/g'(x)\right)$

Buď $L=\lim_{x\to x_a^+} f'(x)/g'(x)$ pro ε $|x-a|<\delta$ $|f(x)/g(x)-L|=|[f(x)-f(a)]/[g(x)-g(a)]-L|=|f'(\xi)/g'(\xi)-L|<\varepsilon$

L'Hospitalovo pravidlo II: Nechť f, g mají derivace v x takových, že $0<|x-a|<\delta$, nechť $\lim_{x\to x_a^+} g(x)=\infty$. Existuje-li $\lim_{x\to x_a^+}\left(f'(x)/g'(x)\right)$, má limitu i $f(x)/g(x)$ a platí $\lim_{x\to x_a^+}\left(f(x)/g(x)\right)=\lim_{x\to x_a^+}\left(f'(x)/g'(x)\right)$

$$\frac{f(x)}{g(x)}=\left(\frac{f(x)-f(y)}{g(x)-g(y)}+\frac{f(y)}{g(x)-g(y)}\right)\cdot\frac{g(x)-g(y)}{g(x)}=\left(\frac{f'(\xi)}{g'(\xi)}+\frac{f(y)}{g(x)-g(y)}\right)\cdot\left(1-\frac{g(y)}{g(x)}\right)$$

I. Limita je 0: $\delta_1>|x-a|>0$ aby $|f'(x)/g'(x)|<\varepsilon/4$, y aby $\delta_1>|y-a|>0$, $\delta_1>\delta>0$ aby $g(y)/g(x)<1 \wedge f(y)/...<\varepsilon/4$ ...

II: L: $h(x)=f(x)-Lg(x)$; $h'(x)/g'(x)=f'(x)/g'(x)-L$ -> pravidlo I, $f(x)/g(x)=h(x)/g(x)+L=L$

III: ∞: $\delta_1>|x-a|>0$ aby $|f'(x)/g'(x)|>4K$, y aby $\delta_1>|y-a|>0$, $\delta_1>\delta>0$ aby $g(y)/g(x)<½ \wedge f(y)/...<2K$ …

L'Hospitalovo pravidlo III: Předchozí pro x blížící se k a, $a+$, $a-$, $\infty+$ nebo $\infty-$. Stačí dokázat nekonečna

$\lim_{x\to\pm\infty} H(x)=\lim_{x\to\pm 0} H(1/x)$ -> $\lim_{x\to\pm 0}[f'(x^{-1})/x^2]/[g'(x^{-1})/x^2]=\lim_{x\to\pm 0} f'(x^{-1})/g'(x^{-1})=\lim_{x\to\pm\infty} f'(x)/g'(x)=L$

Taylorův polynom stupně n příslušný k funkci f: $\sum_{k=0}^{n}\frac{f^{(k)}(a)}{k!}(x-a)^k$

Věta o Taylorově zbytku: Nechť má funkce f v nějakém intervalu (a,b) derivace do řádu $n+1$, potom pro x platí

$$f(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{f^{(k)}(a)}{k!}(x-a)^k+\frac{f^{(n+1)}(\xi)}{(n+1)!}(x-a)^{n+1}$$ x konstantou $F(t)=f(x)-\sum_{k=0}^{n}\frac{f^{(k)}(t)}{k!}(x-t)^k$

$$\frac{\mathrm{d}F(t)}{\mathrm{d}t}=-\sum_{k=0}^{n}\frac{f^{(k+1)}(t)}{k!}(x-t)^k+\sum_{k=1}^{n}\frac{f^{(k)}(t)}{(k-1)!}(x-t)^{k-1}=-\frac{f^{(n+1)}(t)}{n!}(x-t)^n$$

$$\frac{F(a)}{g(a)-g(x)}=\frac{F(a)-F(x)}{g(a)-g(x)}=\frac{f^{(n+1)}(\xi)}{n!g'(\xi)}(x-\xi)^n,\ F(a)=\frac{f^{(n+1)}(\xi)}{n!g'(\xi)}(x-\xi)^n\left(g(a)-g(x)\right);\ g(t)=(x-t)^{n+1}\ ...$$

Nechť $p(x)$ a $p'(x)$ mají společný kořen, potom v $p(x)$ je tento kořen alespoň dvojnásobný.

$p(x)=(x-\alpha)p_1(x)$, $p'(x)=(x-\alpha)q_1(x)$, $p'(x)=p_1(x)+(x-\alpha)p_1'(x)$ -> $p_1(x)=(x-\alpha)p_2(x)$ -> dvojnásobný

α je alespoň k-násobný kořen polynomu p právě když je kořenem všech $p, p', p'', \dots, p^{(k-1)}$.

Oba směry indukcí jako předchozí...

Základní věta algebry: Každý polynom stupně alespoň 1 má v oboru komplexních čísel alespoň jeden kořen.

Nechť α je kořenem polynomu $p(x)=\sum_{k=0}^{n} a_n x^k$, potom se $p(x)$ dá napsat jako $(x-\alpha)q(x)$

$$p(x)=p(x)-p(\alpha)=\sum_{k=0}^{n}a_n x^k-\sum_{k=0}^{n}a_n\alpha^k=\sum_{k=0}^{n}a_n\left(x^k-\alpha^k\right)=\sum_{k=0}^{n}a_n(x-\alpha)\left(x^{k-1}\alpha^0+x^{k-2}\alpha^1+...+x^0\alpha^{k-1}\right)$$

Pro polynomy $p(x)$,$q(x)$ existují polynomy jednoznačně určené $u(x)$,$r(x)$ takové, že $p(x)=u(x)q(x)+r(x)$ a St$r<$Stq

Je-li St$p>$Stq, existuje c že $p(x)=cz^{\mathrm{St}p-\mathrm{St}q}q(x)+p_1(x)$ a St$p>$Stp_1 ($c=a_{\mathrm{St}p}/b_{\mathrm{St}q}$); $r(x)=p_j(x)$

Pro spor nejednoznačné -> $q(x)(u_1(x)-u_2(x))=r_2(x)-r_1(x)$ – spor

Pro všechna a,b existují x,y taková, že $xa+yb=d$ je největší společný dělitel. Zvolme x,y aby d mělo nejmenší možné ohodnocení $a=c(xa+yb)+r$ -> $a(1-cx)-cyb=r$!!!

Buďte α,β dvě různá komplexní čísla, $k\geq 1$. Potom existují polynomy $u(x)$,$v(x)$ takové, že $u(x)(x-\alpha)+v(x)(x-\beta)^k=1$ $=p(z)$ – minimální ohodnocení … $(z-\alpha)=u_1(z)p(z)+r_1(z)$ –> $r_1(z)=0$ (kdyby st$p(z)>1$, má kořen, který se rovná α, β - spor) u β obdobně., Tedy p je nenulová konstanta.

Racionální lomená funkce $p(x)/q(x)$ se dá zapsat ve tvaru $P(x)+\sum_{j\in J}V_j(x)$ kde P je polynom a V_j jsou tvaru $A/(z-\alpha)^k$ kde A je číslo a α je kořen polynomu $q(x)$ násobnosti nejméně k.

Indukce podle stupně polynomu q: Je-li 0,zřejmé; je-li 1,plyne z věty ob 2 výše; Nechť platí do stupně n. $q(x)=(x-\alpha)s(x)$, $p(x)/(x-\alpha)s(x)=1/(x-\alpha)(P(x)+\sum V_j)$ – to první umíme, to druhé pokud $V_j=A/(z-\beta)^k$

- podle předchozí věty $A/[(x-\alpha)(z-\beta)^k]=Au(x)/(z-\beta)^k+Av(x)/(x-\alpha)$ – tyto členy už umíme.

Má-li polynom s reálnými koeficienty komplexní kořen α, je jeho kořenem též $\bar{\alpha}$. Násobnosti jsou stejné.

$$\sum_{k=0}^{n}a_n x^k=0=\overline{\sum_{k=0}^{n}a_n x^k}=\sum_{k=0}^{n}\bar{a}_n\bar{x}^k=\sum_{k=0}^{n}a_n\bar{x}^k$$

Hladké funkce F a G definované na intervalu jsou primitivní k téže funkci f právě když $F-G$ je konstantní.

$(F-c)'=F'-c'=F'$ *;* Je-li $F'=f=G'$, je $(F-G)'=0$. Označme $H=F-G$, pak $H(x)-H(y)=H'(z)(x-y)=0$

Je-li $\int f=F$ a je-li φ hladká funkce, je $\int f(\varphi(x))\varphi'(x)\mathrm{d}x=\mathrm{F}(\varphi(x)$