Titulní strana

Limita a spojitost	Derivace	Vektory	Matice	Integrální počet	Důležité věty
100	100	100	100	100	100
200	200	200	200	200	200
300	300	300	300	300	300
400	400	400	400	400	400
500	500	500	500	500	500

Limita a spojitost za 100.

Spojitost je definována pomocí

a grafu

b limity

c derivace

d integrálu

e maticového součinu

f lineární kombinace vektorů

Limita a spojitost za 200.

Funkční hodnota funkce $f(x)$ v bodě a (tj. hodnota $f(a)$) má na limitu $\lim_{x \to a} f(x)$ vliv:

a) žádný

b) jednoznačně ji určuje

c) zhruba padesátiprocentní

d) jiná odpověď

Limita a spojitost za 300.

Platí-li $\lim_{x \to \infty} f(x) = 2$, potom

a) funkce $f(x)$ roste v okolí čísla 2 nade všechny meze

b) funkce $f(x)$ má v ∞ vodorovnou asymptotu $y = 2$

c) funkce $f(x)$ není definovaná pro $x > 2$

d) funkce $f(x)$ má v bodě $x = 2$ svislou asymptotu

Limita a spojitost za 400.

Platí-li $\lim_{x \to 2} f(x) = \infty$, potom

a) funkce $f(x)$ roste v okolí čísla 2 nade všechny meze

b) funkce $f(x)$ má v ∞ vodorovnou asymptotu $y = 2$

c) funkce $f(x)$ není definovaná pro $x > 2$

d) funkce $f(x)$ má v bodě $x = 2$ svislou asymptotu

Limita a spojitost za 500.

Nechť funkce f je v spojitá v bodě a. Potom funkce f v bodě a

a) může i nemusí mít limitu

b) nemá limitu

c) má limitu, ta může být vlastní i nevlastní

d) má vlastní limitu

e) má nevlastní limitu

Derivace za 100.

Derivace je definována pomocí

a grafu

b limity

c spojitosti

d integrálu

e maticového součinu

f lineární kombinace vektorů

Derivace za 200.

Má-li funkce f v bodě a kladnou první derivaci, potom tato funkce v bodě a:

a	roste
b	klesá
c	nabývá lokálního extrému
d	je konvexní
e	je konkávní
f	jiná odpověď

Derivace za 300.

Má-li funkce f v bodě a zápornou druhou derivaci, potom tato funkce v bodě a:

a	roste
b	klesá
c	nabývá lokálního extrému
d	je konvexní
e	je konkávní
f	jiná odpověď

Derivace za 400.

Má-li funkce f v bodě a nulovou první derivaci, potom funkce f v bodě a má:

a	lokální extrém
b	inflexní bod
c	lokální extrém a inflexní bod
d	lokální extrém nebo inflexní bod
e	ani lokální extrém ani inflexní bod
f	jiná odpověď

Derivace za 500.

Derivace funkce $f(x)$ v bodě a je definována jako limita

a $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) + f(x)}{h}$

b $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) f(x)}{h}$

c $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)}{h}$

d $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

e $\lim_{h \to 0} \frac{f(x) - f(x+h)}{h}$

f $\lim_{h \to 0} \frac{f(x-h) - f(x)}{h}$

g jinak

Vektory za 100.

Lineární závislost a nezávislost je definována pomocí

a grafu

b limity

c derivace

d integrálu

e maticového součinu

f lineární kombinace vektorů

Vektory za 200.

Sčítání vektorů

a) není komutativní ani asociativní

b) je komutativní, není asociativní

c) není komutativní, je asociativní

d) je komutativní i asociativní

Vektory za 300.

Vektory $(1,2,3)$, $(1,0,1)$ a $(1,2,1)$ jsou lineárně nezávislé, protože

a) žádný z nich není nulovým vektorem

b) žádný z nich není násobkem druhého

c) matice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ má hodnost tři

d) matice $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ má hodnost menší než tři

Vektory za 400.

Vektory u_1, u_2, ..., u_k jsou lineárně nezávislé právě tehdy když

a Každá jejich lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

b Každá jejich netriviální lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

c Aspoň jedna jejich lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

d Aspoň jedna jejich netriviální lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

e Každá jejich lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

f Každá jejich netriviální lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

g Aspoň jedna jejich lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

h Aspoň jedna jejich netriviální lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

Vektory za 500.

Vektory u_1, u_2, ..., u_k jsou lineárně závislé právě tehdy když

a) Každá jejich lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

b) Každá jejich netriviální lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

c) Aspoň jedna jejich lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

d) Aspoň jedna jejich netriviální lineární kombinace je různá od nulového vektoru.

e) Každá jejich lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

f) Každá jejich netriviální lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

g) Aspoň jedna jejich lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

h) Aspoň jedna jejich netriviální lineární kombinace je rovna nulovému vektoru.

Matice za 100.

Hodnost matice je definována pomocí

a grafu

b limity

c derivace

d integrálu

e maticového součinu

f lineární závislosti a nezávislosti

Matice za 200.

Inverzní matice je definována pomocí

a grafu

b limity

c derivace

d integrálu

e maticového součinu

f lineární kombinace vektorů

Matice za 300.

Násobení dvou matic

a) je definováno po složkách, je komutativní

b) je definováno po složkách, není komutativní

c) je definováno jako skalární součiny řádků první matice a sloupců druhé matice, je komutativní

d) je definováno jako skalární součiny řádků první matice a sloupců druhé matice, není komutativní

e) je definováno jako skalární součiny sloupců první matice a řádků druhé matice, je komutativní

f) je definováno jako skalární součiny sloupců první matice a řádků druhé matice, není komutativní

Matice za 400.

Jednotková matice je

a matice složená ze samých jedniček

b matice, která je neutrálním prvkem vzhledem k násobení

c matice, jejíž determinant je roven jedné

d matice, jejíž hodnost je rovna jedné

Matice za 500.

Matice je ve schodovitém tvaru, jestliže (uvažujte matici která neobsahuje řádky ze samých nul)

a) má pod hlavní diagonálou nuly

b) každý další řádek obsahuje více nul než řádek předchozí

c) každý další řádek začíná větším počtem nul než řádek předchozí

Integrální počet za 100.

Primitivní funkce je definována pomocí

a grafu

b limity

c derivace

d maticového součinu

e lineární kombinace vektorů

Integrální počet za 200.

Primitivní funkce je

a) určena jednoznačně
b) určena jednoznačně, až na multiplikativní konstantu
c) určena jednoznačně, až na aditivní konstantu
d) vždy sudá
e) vždy lichá

Integrální počet za 300.

Metoda pro integrování per-partés je odvozena

a) z pravidla pro derivaci součinu

b) z pravidla pro derivaci podílu

c) z pravidla pro derivaci složené funcke

d) přímo z definice integrálu

Integrální počet za 400.

Vzorec pro integraci per-partés zní: $\int uv' \,\mathrm{d}x =$

a $\int u'v \,\mathrm{d}x$

b $uv + \int u'v \,\mathrm{d}x$

c $uv - \int u'v \,\mathrm{d}x$

d $uv + u'v$

e $uv - u'v$

Integrální počet za 500.

Po substituci $x = \varphi(t)$ do integrálu $\int f(x)\,\mathrm{d}x$ obdržíme

a $\int f(t)\,\mathrm{d}t$

b $\int f(t)\varphi(t)\,\mathrm{d}t$

c $\int f(t)\varphi'(t)\,\mathrm{d}t$

d $\int f\big(\varphi(t)\big)\,\mathrm{d}t$

e $\int f\big(\varphi(t)\big)\varphi(t)\,\mathrm{d}t$

f $\int f\big(\varphi(t)\big)\varphi'(t)\,\mathrm{d}t$

g $\int f\big(\varphi(t)\big)\varphi(t)\varphi'(t)\,\mathrm{d}t$

Důležité věty za 100.

Frobeniova věta: Jsou-li hodnosti matice soustavy a rozšířené matice soustavy stejné, pak

a soustava nemá řešení

b soustava má právě jedno řešení

c soustava má (jedno nebo nekonečně mnoho) řešení

d soustava má nekonečně mnoho řešení

Důležité věty za 200.

Vyberte tvrzení, které platí.

a Má-li funkce na intervalu I derivaci, je na tomto intervalu spojitá. Opačné tvrzení obecně neplatí.

b Je-li funkce na intervalu I spojitá, má v každém bodě tohoto intervalu derivaci. Opačné tvrzení obecně neplatí.

c Funkce je na intervalu I spojitá právě tehdy, když má v každém bodě tohoto intervalu derivaci.

Důležité věty za 300.

Má-li funkce v bodě a lokální extrém, potom zde má

a nulovou derivaci

b kladnou derivaci

c zápornou derivaci

d nedefinovanou derivaci

e nulovou nebo nedefinovanou derivaci

Důležité věty za 400.

První Bolzanova věta zní:

a Funkce, která na intervalu $[a, b]$ mění znaménko, je na tomto intervalu spojitá.

b Funkce, která na intervalu $[a, b]$ mění znaménko, má na tomto intervalu nulový bod.

c Funkce, která na intervalu $[a, b]$ mění znaménko a je na tomto intervalu spojitá, má na tomto intervalu nulový bod.

d Funkce, která má na intervalu $[a, b]$ nulový bod a je na tomto intervalu spojitá, má na tomto intervalu znaménkovou změnu.

Důležité věty za 500.

První Weierstrassova věta zní:

a) Funkce definovaná na uzavřeném intervalu je na tomto intervalu spojitá.

b) Funkce spojitá na uzavřeném intervalu je na tomto intervalu ohraničená.

c) Funkce spojitá na uzavřeném intervalu je na tomto intervalu diferencovatelná.

d) Funkce diferencovatelná na uzavřeném intervalu je na tomto intervalu spojitá.

e) Funkce diferencovatelná na uzavřeném intervalu je na tomto intervalu ohraničená.

f) Funkce spojitá na uzavřeném intervalu má na tomto intervalu znaménkovou změnu.