

Teoretické otázky – příklad 6

Napište *axiom matematické indukce*.

Co znamená, že *množina $M \subset \mathbb{R}$ je omezená*?

Definujte *supremum množiny $M \subset \mathbb{R}$* .

Definujte *infimum množiny $M \subset \mathbb{R}$* .

Co znamená, že *bod x je vnitřním bodem množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co znamená, že *bod x je vnějším bodem množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co znamená, že *bod x je hraničním bodem množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co znamená, že *množina $M \subset \mathbb{R}$ je otevřená*?

Co znamená, že *množina $M \subset \mathbb{R}$ je uzavřená*?

Co je *vnitřek množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co je *uzávěr množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co je *hranice množiny $M \subset \mathbb{R}$* ?

Napište definici *hromadného bodu množiny $M \subset \mathbb{R}$* .

Napište definici *izolovaného bodu množiny $M \subset \mathbb{R}$* .

Co znamená, že *množina $M \subset \mathbb{R}$ je kompaktní*?

Co je *aritmetická posloupnost*?

Co je *geometrická posloupnost*?

Napište definici tvrzení: “*Posloupnost a_n má vlastní limitu A .*”

Napište definici tvrzení: “*Posloupnost a_n má limitu $+\infty$.*”

Napište definici *omezené posloupnosti*.

Co je *monotonní posloupnost*?

Co víte o *limitě monotonní posloupnosti*?

Co znamená, že *bod x je hromadný bod posloupnosti a_n* ?

Co je *limes superior posloupnosti a_n* ?

Co je *limes inferior posloupnosti a_n* ?

Jak je definován *součet řady $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$* ?

Co znamená, že je *řada $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ konvergentní*?

Co znamená, že je *řada $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ divergentní*?

Pro jaká $q \in \mathbb{R}$ *konverguje geometrická řada $\sum_{n=0}^{\infty} q^n$ a jaký je její součet*?

Co platí pro *limitu posloupnosti členů a_n konvergentní řady $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$* ?

Co je *absolutně konvergentní řada*?

Co je *neabsolutně konvergentní řada*?

Napište *srovnávací kritérium pro řady s nezápornými členy*.

Napište *limitní odmocninové kritérium pro řadu $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$* .

Napište *limitní podílové kritérium pro řadu $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$* .

Pro jaká $p \in \mathbb{R}$ konverguje řada $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$?

Napište *Leibnizovo kritérium konvergence pro oscilující řady*.

Nechť je $f : X \rightarrow Y$. Co je *obraz množiny* $A \subset X$ a co je *obor hodnot funkce* f ?

Nechť je $f : X \rightarrow Y$. Co je *vzor množiny* $B \subset Y$?

Co znamená, že je *funkce* $f : X \rightarrow Y$ *prostá*?

Kdy řekneme, že je $f : X \rightarrow Y$ *funkce na množinu* Y ?

Kdy řekneme, že je $f : X \rightarrow Y$ *vzájemně jednoznačná funkce*?

Nechť je $f : X \rightarrow Y$. Co je *inverzní funkce k funkci* $y = f(x)$?

Co znamená, že je *funkce* $f : X \rightarrow \mathbb{R}$ *omezená*?

Kdy je *funkce* $f : X \rightarrow \mathbb{R}$ *monotonní*?

Kdy je *funkce* $f(x)$ *konvexní na intervalu* (a, b) ?

Kdy je *funkce* $f(x)$ *konkávní na intervalu* (a, b) ?

Co je *inflexní bod funkce* $f(x)$?

Co znamená, že je *funkce* $f(x)$ *sudá*?

Co znamená, že je *funkce* $f(x)$ *lichá*?

Co znamená, že *funkce* $f(x)$ *má periodu* L ?

Co znamená tvrzení: “*Funkce* $f(x)$ *má v bodě* $a \in \mathbb{R}$ *vlastní limitu* A .”

Definujte *nevlastní limitu funkce* $f(x)$ *ve vlastním bodě* a .

Definujte *vlastní limitu funkce* $f(x)$ *v nevlastním bodě*.

Definujte *nevlastní limitu funkce $f(x)$ v nevlastním bodě*.

Co znamená, že *funkce $f(x)$ má v bodě a limitu zprava rovnou $A \in \mathbb{R}$* ?

Co znamená, že *funkce $f(x)$ má v bodě a limitu zleva rovnou $A \in \mathbb{R}$* ?

Co znamená, že *je funkce $f(x)$ spojitá v bodě a* ?

Co znamená, že *je funkce $f(x)$ spojitá na množině $M \subset \mathbb{R}$* ?

Co víte o *extrémech spojité funkce $f(x)$ na kompaktní množině M* ?

Co je *svislá asymptota ke grafu funkce $y = f(x)$* ?

Co je *vodorovná asymptota ke grafu funkce $y = f(x)$* ?

Co je *šikmá asymptota ke grafu funkce $y = f(x)$* ?

Napište *definici diferenciálu funkce $f(x)$ v bodě a* .

Napište *definici derivace funkce $f(x)$ v bodě a* .

Napište *definici derivace zleva funkce $f(x)$ v bodě a* .

Napište *definici derivace zprava funkce $f(x)$ v bodě a* .

Napište *Rolleovu větu o střední hodnotě*.

Napište *Lagrangeovu větu o střední hodnotě*.

Napište *Cauchyovu větu o střední hodnotě*.

Co je *l' Hospitalovo pravidlo*?

Co můžete říct o *derivaci monotónní diferencovatelné funkce*?

Kolik je *derivace funkce $f(x)$ v bodě a , ve kterém má funkce $f(x)$ lokální extrém*?

Ve kterých bodech kompaktního intervalu může nabývat spojitá funkce $f(x)$ své nejmenší nebo největší hodnoty?

Jak je definována n -tá derivace funkce $f(x)$ v bodě a ?

Co je n -tý diferenciál funkce $f(x)$ v bodě a ?

Napište Leibnizovo pravidlo pro n -tou derivaci součinu dvou funkcí.

Jak je definován Taylorův polynom n -tého řádu funkce $f(x)$ se středem v bodě a ?

Jak se používají derivace vyšších řádů při hledání lokálních extrémů funkce $f(x)$?

Jak se pomocí derivací zjistí konvexita funkce $f(x)$ na intervalu (a, b) ?

Jak se pomocí derivací zjistí konkávnost funkce $f(x)$ na intervalu (a, b) ?

Co je primitivní funkce k funkce $f(x)$ na množině $M \subset \mathbb{R}$?

Co je neurčitý integrál funkce $f(x)$?

Jak vypadá množina všech primitivních funkcí k funkci $f(x)$ na intervalu?

Napište větu o integraci per partes pro neurčitý integrál.

Napište větu o substituci pro neurčitý integrál.

Co je Newtonův určitý integrál?

Kolik je derivace funkce $F(x) = \int_0^x f(t) dt$, kde $f(t)$ je spojitá funkce?

Jaký je vztah mezi určitým Newtonovým a Riemannovým integrálem spojitě funkce $f(x)$?

Napište větu o integraci per partes pro Riemannův integrál.

Napište větu o substituci pro Riemannův integrál.

Jak je definován *nevlastní Riemannův integrál* $\int_a^b f(x) dx$ funkce $f(x)$, která není omezená v okolí bodu $a \in \mathbb{R}$?

Jak je definován *nevlastní Riemannův integrál* $\int_a^{+\infty} f(x) dx$?

Jak zní *integrální kritérium konvergence číselných řad*?

Co je *střed a poloměr konvergence mocninné řady* $\sum_{n=0}^{\infty} c_n(x-a)^n$?

Nechť je funkce $f(x)$ definována pomocí mocninné řady $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n(x-a)^n$. Jak najdete mocninnou řadu její derivace $f'(x)$?

Nechť je funkce $f(x)$ definována pomocí mocninné řady $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n(x-a)^n$. Jak najdete mocninnou řadu její primitivní funkce?

Nechť je funkce $f(x)$ definována pomocí mocninné řady $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n(x-a)^n$. Jak najdete její koeficienty c_n pomocí derivací funkce $f(x)$ v bodě a ?

Jak najdete koeficienty *Fourierovy řady* funkce $f(t)$ na intervalu $\langle 0, T \rangle$?

Co víte o *Fourierových koeficientech* sudé funkce?

Co víte o *Fourierových koeficientech* liché funkce?
