

## Tematické okruhy k ústní zkoušce z Matematické analýzy II

1. Weierstrassova věta a její aplikace.
2. Derivace – definice, geometrický význam. Existence a konečnost derivace, příklady. Jednostranné derivace. Derivace jako funkce.
3. Derivace a spojitost, vztahy a protipříklady. Derivace spojité funkce.
4. Derivace aritmetických operací, linearita derivace.
5. Derivace inverzní a složené funkce.
6. Derivace elementárních funkcí. Výpočet derivace, věta o limitě derivace.
7. Věty o střední hodnotě diferenciálního počtu (oboustranná a jednostranná verze), jejich geometrický význam a aplikace.
8. Derivace a monotonie v bodě a na intervalu, izolované a krajní body.
9. Derivace a konvexnost, konkávnost na intervalu, izolované a krajní body.
10. L'Hospitalovo pravidlo a jeho použití.
11. Taylorovy polynomy – zavedení (aproximační polynom), algebraické vyjádření, Lagrangeův tvar zbytku, aplikace.
12. Primitivní funkce – definice, jednoznačnost, vlastnosti.
13. Newtonův neurčitý a určitý integrál a metody jeho výpočtu.
14. Dělení intervalu, horní a dolní součty funkce, zjemnění dělení, vztahy.
15. Riemannův integrál – definice, ekvivalentní podmínka, příklady existence a neexistence, nevlastní integrál.
16. Vlastnosti Riemannova integrálu – linearita, monotonie, aditivita. Rozšíření na případ, kdy je horní mez menší nebo rovna dolní.
17. Základní věta integrálního počtu a její význam. Existence primitivní funkce.