

MA0004 Matematická analýza 1 (jaro 2024)

Tematické okruhy ke zkoušce

1. Číselné posloupnosti a jejich vlastnosti. Limita posloupnosti, hromadný bod, limita superior a inferior.
2. Limita funkce jedné proměnné ve vlastním a nevlastním bodě. Spojitost funkce.
3. Derivace funkce jedné proměnné: definice, geometrická a fyzikální interpretace. Pravidla výpočtu derivace. Derivace vyšších řádů.
4. L'Hôpitalovo pravidlo a jeho využití. Významné limity.
5. Diferenciál funkce jedné proměnné a jeho využití pro přibližné vyjádření hodnoty funkce. Rovnice tečny.
6. Vyšetřování průběhu funkce jedné proměnné: definiční obor, spojitost, monotonie, extrémy, konvexnost, konkávnost, inflexní body, asymptoty. Příklady aplikace.
7. Limita funkce dvou proměnných ve vlastním bodě: definice, vlastnosti. Spojitost funkce dvou proměnných.
8. Parciální derivace funkce dvou proměnných, jejich výpočet a geometrická interpretace. Gradient, vrstevnice.
9. Diferenciál funkce dvou proměnných a jeho využití pro přibližné vyjádření hodnoty funkce. Tečná rovina.
10. Lokální extrémy funkcí dvou proměnných. Nutná podmínka existence lokálního extrému; stacionární body. Hessova matice. Postačující podmínka existence lokálního extrému.