

Témata ke zkoušce z MA 2

Integrální počet funkcí jedné proměnné

- Primitivní funkce a neurčitý integrál: definice, vlastnosti (podmínky existence, množina všech primitivních funkcí, linearita, ...)
- Základní integrační metody (per partes, substituce – oba typy)
- Integrovaní elementárních funkcí, zejména racionálních (včetně rozkladu na parciální zlomky) a funkcí, jejichž integrál lze zracionalizovat (především některé iracionální a goniometrické funkce)
- Určitý Riemannův integrál: konstrukce, vlastnosti (podmínky existence, linearita, aditivita vzhledem k mezím, absolutní hodnota atd.), integrál jako funkce horní meze, metody výpočtu
- Nevlastní Riemannův integrál – oba typy – vlivem funkce, vlivem intervalu (definice, vlastnosti, kritéria konvergence/divergence)
- Geometrické aplikace určitého integrálu: měřitelné množiny, obsah rovinného obrazce, délka křivky, objem a obsah pláště rotačních těles

Diferenciální počet funkcí více proměnných

- Definiční obor (zobrazení), graf funkce a jeho zobrazení (řezy rovinami, vrstevnice)
- Limita a spojitost: pojem okolí, obecná definice limity, specifikace definice ve speciálních případech ((ne)vlastní limita v (ne)vlastním bodě), vlastnosti, rozdíl v porovnání s funkcemi jedné proměnné, některé postupy výpočtu
- Parciální derivace: definice, vlastnosti, metody výpočtu, geometrický význam, parciální derivace vyšších řádů a smíšené parciální derivace
- Diferenciál: definice, diferencovatelnost, výpočet, geometrický význam, tečná rovina, kmenová funkce
- Parciální derivace složených funkcí: metody výpočtu
- Extrémy funkcí dvou proměnných: nutné a postačující podmínky, globální/lokální extrémy, aplikace