

## Seznam podstatných znalostí, které byste si měli z kurzu odnést

- pojem okolí bodu (případně prstencového okolí) a kde se používá (např. definice limity funkce, derivace funkce)
- co je otevřená množina, uzavřená množina, hranice množiny
- porozumění definicím:
  - limity funkce více proměnných
  - derivace funkce podle vektoru (směru), parciální derivace funkce
  - derivace zobrazení (tj. totálního diferenciálu zobrazení)
  - derivace složeného zobrazení
  - tečné roviny ke grafu funkce nebo implicitně zadané plochy
  - gradientu (a jeho geometrickému významu, jeho vztahu k tečné rovině a vrstevnicím)
- co je Taylorův polynom 2.řádu
- co je extrém funkce (lokální, globální) a jak se hledá (na otevřené množině, na množině dané vazbami)
- význam věty o nabývání maxima spojité funkce na omezené a uzavřené množině
- zhruba popsat definici dvojného integrálu na základní oblasti (tj. horní a dolní součty, suprema, infima ...)
- použití Fubiniovy věty
- použití a znění věty o substituci (dvojný, trojný integrál)
- použití základních typů substitucí souřadnic (polární, válcové, sférické, lineární)
- fyzikální aplikace vícenásobného integrálu (výpočet objemu, hmotnosti, těžiště ...)
- fyzikální význam tečného vektoru ke křivce při dané parametrizaci
- výpočet délky křivky, křivkového integrálu z funkce a vektorového pole (tj. práce vektorového pole podél orientované křivky)
- co je to konzervativní pole a hledání potenciálu
- význam derivace parametrizace plochy (řádky v matici derivace jsou tečné vektory k souřadnicovým křivkám určeným touto parametrizací plochy)
- výpočet obsahu plochy, plošného integrálu z funkce a vektorového pole (tj. toku vektorového pole orientovanou plochou)
- použití integrálních vět (Green, Stokes, Gauss)