**Otázky ke zkoušce z předmětu KAG/IMAT2 – MATEMATIKA 2 (LS)**

*Mgr. Vladimír Vaněk, Ph.D.*

1. **Funkce jedné reálné proměnné - ohraničená, monotonní, prostá, složená funkce, inverzní funkce**
2. **Funkce jedné reálné proměnné - přehled elementárních funkcí – základní vlastnosti, transformace grafu funkce.**
3. **Posloupnost, limita posloupnosti - ohraničená posloupnost, monotonní posloupnost, konvergentní a divergentní posloupnost.**
4. **Limita funkce – definice, geometrický význam limity funkce, vlastní a nevlastní limita, limity zprava a zleva.**
5. **Spojitost funkce - spojitost funkce v bodě, body nespojitosti, spojitost na intervalu, po částech spojitá funkce, spojitost složené a inverzní funkce.**
6. **Body a druhy nespojitosti**
7. **Derivace funkce - definice derivace funkce, geometrický význam derivace funkce**
8. **Derivace funkce - pravidla pro derivování funkcí, derivace složené funkce, derivace inverzní funkce, derivace elementárních funkcí**
9. **Využití derivace funkce, l’Hospitalovo pravidlo, aritmetika rozšířené reálné osy**
10. **Věty o střední hodnotě diferenciálního počtu**
11. **Průběh funkce - diferenciál funkce, základní věty diferenciálního počtu, extrémy funkce, nutná a postačující podmínka lokálního extrému funkce**
12. **Průběh funkce - konvexní a konkávní křivky, inflexní body, nutná a postačující podmínka pro inflexní bod, asymptoty**
13. **Základy integrálního počtu funkce jedné proměnné – Primitivní funkce, podmínka existence primitivní funkce, aritmetika neurčitého integrálu**
14. **Integrační metody – přímá integrace, per partes**
15. **Integrační metody - substituce (základní věty o substitucích)**
16. **Integrační metody – integrace racionálních funkcí, integrace parciálních zlomků**
17. **Určitý integrál – Reimannův integrál (definice, zavedení), Newton-Leibnizova formule**
18. **Geometrická interpretace Reimannova integrálu – obsah plochy, objem rotačního tělesa, délka křivky**