

Harmonogram cvičení • Matematika I (MATM1) • VIDEA

Blok výuky	Obsah cvičení
1	<b>Úvod:</b> číselné obory, grafy základních funkcí, počítání funkčních hodnot a zakreslování do roviny. <b>Vektory:</b> zápis, sčítání, násobení konstantou, lineární kombinace, lineární ne/závislost, skalární součin.
2	<b>Matice:</b> zápis, rozměry matice, sčítání, nulová matice, násobení konstantou, násobení matic, jednotková matice, transponovaná matice, ekvivalentní řádkové úpravy, Gaussova eliminační metoda, hodnota matice.
3	<b>Soustavy lineárních rovnic I:</b> Frobeniova věta, řešení pomocí Gaussovy eliminační metody. <b>Determinanty:</b> Sarrusovo pravidlo, výpočet determinantů vyšších řádů – Laplaceův rozvoj. <b>Soustavy lineárních rovnic II:</b> Cramerovo pravidlo.
4	<b>Polynomy:</b> definice, sčítání, odčítání, násobení, dělení, kořeny, Hornerovo schéma, kvadratický polynom a nerovnice, doplňování na čtverec, ne/ryze lomenná racionální funkce a nerovnice. <b>Funkce I:</b> definiční obor, sudost/lichost, průsečíky s osami, kladnost/zápornost.
5	<b>Funkce II:</b> složená funkce, inverzní funkce, posouvání grafu. <b>Limity:</b> základní vlastnosti limit, limita z grafu, počítání jednoduchých limit, nevlastní limita, limita v nevlastním bodě, spojitost funkce.
6	<b>Derivace:</b> základní vlastnosti, vzorce a jejich použití, derivace složené funkce, derivace vyšších řádů. <b>Aplikace derivací:</b> L'Hospitalovo pravidlo, rovnice tečny a normály.
7	<b>Aplikace derivací:</b> vyšetřování průběhu funkce, globální extrém.
8	<b>Neurčitý integrál:</b> základní vlastnosti, vzorce a jejich použití, integrace per partes, substituční metoda, integrace goniometrických, iracionálních a racionálních lomenných funkcí.
9	<b>Určitý integrál:</b> základní vlastnosti, Newton–Leibnizova formule. <b>Geometrické aplikace určitého integrálu:</b> plocha podgrafu, plocha ohraničená grafy funkcí, délka křivky, objem a povrch rotačního tělesa.
10	<b>Aproximace:</b> Taylorův polynom, Lagrangeův polynom, metoda nejmenších čtverců.

Jedná se o harmonogram, podle kterého byla natočena videa k cvičením. Vzhledem k mírným změnám v obsahu předmětu jsou nyní některé věci navíc, něco ve videích naopak není.