

Spis Treści - Matematyka

- **Dział 1: Algebra Liniowa (Linear Algebra)**
 - Macierze i podstawowe operacje
 - * Definicje macierzy
 - * Macierze specjalne
 - * Dodawanie, odejmowanie i mnożenie przez skalar
 - * Mnożenie macierzy
 - Wyznaczniki
 - * Definicja wyznacznika
 - * Metoda Sarrusa (dla macierzy 3x3)
 - * Rozwinięcie Laplace'a
 - * Metoda operacji elementarnych (Metoda Gaussa)
 - Odwracanie macierzy
 - * Metoda dopełnień algebraicznych (ze wzoru)
 - * Metoda Gaussa-Jordana
 - Układy równań liniowych
 - * Metoda Cramera
 - * Metoda eliminacji Gaussa
 - * Metoda macierzy odwrotnej
- **Dział 2: Geometria Analityczna (Analytic Geometry)**
 - Wektory
 - * Przestrzeń Kartezjańska
 - * Definicja wektora
 - * Dodawanie, odejmowanie i mnożenie przez skalar
 - * Iloczyn skalarny i wektorowy
 - * Zastosowania w computer sciences (CS) i fizyce
 - Proste
 - * Równanie ogólne i kierunkowe prostej
 - * Równanie parametryczne prostej
 - * Równanie prostej przechodzącej przez dwa punkty
 - * Wzajemne położenie prostych (równoległość, prostopadłość)
 - Płaszczyzny
 - * Równanie ogólne i normalne płaszczyzny
 - * Równanie parametryczne płaszczyzny
 - * Równanie płaszczyzny przechodzącej przez trzy punkty
 - * Wzajemne położenie płaszczyzn
 - * Prosta i płaszczyzna w przestrzeni
- **Dział 3: Rachunek Różniczkowy i Całkowy (Calculus)**
 - Funkcje
 - * Definicja relacji i funkcji
 - * Funkcje rzeczywiste ($\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$)
 - * Ciągi jako funkcje ($\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$)
 - * Inne przykłady funkcji (np. wyznacznik $M \rightarrow \mathbb{R}$)
 - Granice
 - * Granice ciągów
 - * Granice funkcji
 - * Podstawowe twierdzenia o granicach
 - Pochodne
 - * Definicja pochodnej i interpretacja geometryczna
 - * Podstawowe wzory i reguły różniczkowania
 - * Pochodne wyższych rzędów

- * Zastosowania pochodnych (np. ekstrema, badanie funkcji)
- Całki
 - * Całka nieoznaczona i funkcja pierwotna
 - * Całka oznaczona i jej interpretacja geometryczna
 - * Podstawowe metody całkowania (całkowanie przez części, przez podstawienie)
 - * Zastosowania całek (pole, objętość, długość łuku)
- Równania różniczkowe
 - * Pojęcia podstawowe i klasyfikacja
 - * Równania różniczkowe pierwszego rzędu (o zmiennych rozdzielonych, liniowe)
 - * Równania różniczkowe drugiego rzędu o stałych współczynnikach
 - * Zastosowania w fizyce i technice