

ALGEBRA

- ❖ Matrice si sisteme de ecuatii
 - definitia si proprietatile matricelor
 - matricea suma, produs, matricea inversa, matricea opusa, matricea identitate, matricea nula si ridicarea la putere
 - transpusa unei matrice
 - ecuatia caracteristica
- ❖ Permutari
 - definitie si proprietati
- ❖ Determinanti
 - determinanti de ordin 2 si 3; definirea unui determinant pentru orice matrice patratica cu ajutorul permutarilor
 - reguli de calcul: Sarrus, regula triunghiului, metoda directa de calcul: dezvoltarea dupa o linie
 - proprietati
 - aplicatii in geometria vectoriala: coliniaritatea a 3 puncte, aria unui triunghi, paralelism, perpendicularitate, coplanaritate, volumul unui tetraedru oarecare
 - rangul unei matrice si calculul inversei cu ajutorul determinantului; proprietati
- ❖ Sisteme de ecuatii liniare de ordinul 1
 - matricea sistemului, metode de rezolvare: matriceal, regula lui Cramer, metoda Gauss
- ❖ Programare liniara si semiplane
 - probleme de programare liniara cu 2 variabile

ANALIZA MATEMATICA

- ❖ Multimea numerelor reale
 - axiomele lui Peano pentru numerele naturale
 - structura de ordine pe \mathbb{R}
 - margine superioara, inferioara
 - functii reale: proprietati
- ❖ Limite
 - siruri reale, recurente, operatii cu siruri reale
 - siruri monotone, marginite, convergente si divergente
 - limite de siruri
 - limite remarcabile
 - reguli de calcul si operatii cu $\pm \infty$
 - sirul lui Euler si numarul real e
 - limita unei functii intr-un punct
 - limita functiilor elementare
 - limite laterale
 - criterii pentru determinarea limitelor de functii
- ❖ Functii continue
 - definirea continuitatii intr-un punct, continuitate la stanga si la dreapta, discontinuitate

- functii continue pe multimi
- operatii cu functii continue
- prelungirea prin continuitate
- ecuatii functionale Cauchy
- proprietatea lui Darboux

❖ Functii derivabile

- definirea notiunii de derivata
- derivate laterale
- operatii cu functii derivabile
- derivate uzuale
- derivate de ordin superior
- proprietatile functiilor derivabile
- sirul lui Rolle
- teoremele lui Fermat, Cauchy, Lagrange
- formula lui Taylor
- regula lui l'Hospital

❖ Rolul derivatei a doua

- convexitate, concavitate
- puncte de inflexiune
- asymptote
- desenarea graficelor folosind derivatele si limitele

❖ Conice

- cercul
- elipsa
- hiperbola
- parabola
- tangente la conice