

## Matematika 2 – ustna vprašanja

Determinanta, poddeterminanta

Lastnosti determinante

Cramerjevo pravilo

Računanje z vektorji, kot med vektorji

Skalarni produkt vektorjev

Vektorski produkt vektorjev

Mešani produkt vektorjev

Cauchy-Schwarzova neenakost

Paralelogramska enačba

Enačba ravnine, enačba premice

Razdalja med točkama, razdalja med točko in premico

Razdalja med točko in ravnino, razdalja med premicama, razdalja med premico in ravnino

Računanje z matrikami

Rang matrike

Inverzna matrika (definicija, lastnosti, izračun)

Posebne vrste matrik (simetrična ...)

Sistemi linearnih enačb - osnovni izrek

Gaussova metoda za reševanje sistema linearnih enačb

Vektorski prostor

Baza vektorskega prostora

Linearna neodvisnost vektorjev

Linearna preslikava

Lastne vrednosti, lastni vektorji matrike

Lastne vrednosti hermitskih, poševno hermitskih, unitarnih matrik

Funkcijska vrsta (definicija, definicijsko območje, konvergenca)

Potenčna vrsta (definicija, konvergenca)

Odvajanje in integriranje potenčnih vrst

Taylorjeva vrsta funkcije  $f$

Taylorjeva vrsta funkcij:  $e^x$ ,  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\log(1+x)$

Binomska vrsta, binomski koeficienti

Fouriejeva vrsta (definicija, konvergenca)

Fourierova vrsta s poljubno periodo

Sinusna Fourierjeva vrsta, kosinusna Fourierjeva vrsta

Funkcija dveh spremenljivk (definicija, zveznost, limita, graf)

Odvod funkcije več spremenljivk

Posredno odvajanje:  $z = z(u, v)$

$$u = u(x, y)$$

$$v = v(x, y)$$

$$z_x, z_y$$

Višji parcialni odvodi

Taylorjeva vrsta funkcije dveh spremenljivk

Izrek o implicitni funkciji

Ekstrem funkcije dveh spremenljivk

Hessejeva matrika

Vezani ekstrem funkcije dveh spremenljivk

Diferencialna enačba (definicija, začetni problem, robni problem)

Diferencialna enačba z ločljivimi spremenljivkami

Linearna diferencialna enačba 1. reda (homogena, nehomogena)

Bernoullijeva diferencialna enačba

Eksaktna diferencialna enačba

Vpeljava parametra v diferencialno enačbo:  $F(x, y') = 0$

$$x = \varphi(y')$$

Ortogonalne trajektorije

Ekstremi in enoličnost rešitve diferencialne enačbe  $y' = f(x, y), y(x_0) = y_0$

Splošna rešitev linearne diferencialne enačbe drugega reda

Linearna diferencialna enačba drugega reda homogena s konstantnimi koeficienti

Determinanta Wronskega (linearna odvisnost funkcij)

Linearna diferencialna enačba s konstantnimi koeficienti, 2. reda, nehomogena

Nehomogena linearna diferencialna enačba 2. reda

Eulerjeva diferencialna enačba 2. reda

Reševanje nehomogene linearne diferencialne enačbe s konstantnimi koeficienti višjega reda s pomočjo nastavka

Sistemi diferencialnih enačb