

1. Absolutní (globální) extrémů funkce dvou proměnných. Extrémy spojité funkce na kompaktní množině. Vázané extrémů
2. Taylorův polynom n -tého stupně dané funkce f . Lagrangeův tvar zbytku. Přibližný výpočet hodnoty funkce f v daném bodě pomocí Taylorova polynomu. Odhad chyby (nepřesnosti) přibližného výpočtu pomocí Lagrangeova tvaru zbytku.
3. Vlastní čísla a vlastní vektory matice typu $3 \text{ krát } 3$.
4. Plošný integrál vektorové funkce. Výpočet pomocí parametrizace plochy: kvadratické plochy v základní i posunuté poloze, plocha ve tvaru grafu funkce dvou proměnných, plocha se zadanou parametrizací. Tok vektorového pole danou plochou.
5. Tok vektorového pole uzavřenou plochou: paraboloid omezený rovinou, povrch válce, povrch kužele. Gaussova – Ostrogradského věta. Užití cylindrických souřadnic.
6. Diferenciální rovnice 2. řádu s konstantními koeficienty. Fundamentální systém řešení. Obecné řešení rovnice homogenní. Partikulární řešení a obecné řešení rovnice nehomogenní. Maximální řešení dané Cauchyovy úlohy pro homogenní i nehomogenní rovnici.
7. Soustava nelineárních autonomních diferenciálních rovnic ($n=2$). Jacobiova matice. Existence a jednoznačnost maximálního řešení Cauchyovy úlohy. Určení rovnic fázových trajektorií dané soustavy. Výpočet bodů rovnováhy.