

Přehled látky z matematiky za 1. semestr bakalářského studia

1. REÁLNÉ FUNKCE JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ

- F - 1. Reálná funkce reálné proměnné, její obory a základní vlastnosti.
- F - 2. Složená a inverzní funkce.
- F - 3. Funkce cyklometrické, jejich vlastnosti a grafy.
- F - 4. Obecná mocnina, její vlastnosti a grafy.
- F - 5. Polynom, operace s polynomy, kořen polynomu.
- F - 6. Rozklad polynomu na součin ireducibilních činitelů v \mathbf{C} a \mathbf{R} .
- F - 7. Celočíselné a racionální kořeny polynomu, Hornerovo schéma a jeho užití.
- F - 8. Znaménko polynomu, jeho určení a grafické znázornění.
- F - 9. Znaménko racionální lomené funkce, jeho určení a grafické znázornění.

2. DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ JEDNÉ PROMĚNNÉ

- D - 1. Definice vlastní limity funkce, nevlastních limit a limit v nevlastních bodech.
- D - 2. Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam, derivace a spojitost.
- D - 3. Věty o spojitě funkci na uzavřeném intervalu.
- D - 4. Neurčité výrazy (podíl, součin, rozdíl, funkce na funkci) a výpočet jejich limit.
- D - 5. 1. derivace funkce a její význam, lokální a absolutní extrémy funkce.
- D - 6. 2. derivace funkce a její význam, asymptoty grafu funkce a jejich určení.
- D - 7. Diferenciál funkce, jeho geometrický význam a užití, vyšší diferenciály.
- D - 8. Funkce daná parametricky a její derivace.
- D - 9. Taylorův polynom, Taylorova věta, Maclaurinovy rozvoje elementárních funkcí.

3. LINEÁRNÍ ALGEBRA – MATICOVÝ POČET

- L - 1. Matice, speciální typy matic, operace s maticemi a jejich vlastnosti.
- L - 2. Determinanty 2., 3. a n -tého řádu a jejich výpočet.
- L - 3. Pravidla pro počítání s determinanty, Cramerovo pravidlo.
- L - 4. Hodnost matice, elementární úpravy matice.
- L - 5. Inverzní matice, vlastnosti inverzní matice, řešení maticových rovnic.
- L - 6. Soustava lineárních rovnic a její řešitelnost, konečné metody řešení.
- L - 7. Homogenní soustava lineárních rovnic a její řešitelnost.
- L - 8. Iterační metody řešení soustav lineárních rovnic, norma matice.
- L - 9. Vlastní čísla a vlastní vektory matice.

4. INTEGRÁLNÍ POČET FUNKCÍ JEDNÉ PROMĚNNÉ

- I - 1 Primitivní funkce, neurčitý integrál a jeho vlastnosti.
- I - 2 Určitý integrál, jeho geometrický význam, vlastnosti a výpočet.
- I - 3 Integrační metody pro neurčitý a určitý integrál.
- I - 4 Rozklad racionální lomené funkce na parciální zlomky.
- I - 5 Integrace racionální lomené funkce.
- I - 6 Integrace některých goniometrických a iracionálních funkcí.
- I - 7 Některé geometrické a fyzikální aplikace integrálů.
- I - 8 Nevlastní integrál, jeho druhy a konvergence.
- I - 9 Numerické metody výpočtu určitého integrálu.