

3. Polinomok maradékos osztásának tétele és következményei

Hogyan szól a polinomok maradékos osztásának tétele? (Bizonyítsd is be!) Definiáld a gyöktényező fogalmát! Hogy szól a gyöktényező leválasztására vonatkozó tétel? (Bizonyítsd is be!) Hány gyöke lehet egy polinomnak? (Bizonyítsd be!) Adj példát olyan polinomra, amelynek különböző polinomgyűrűben különböző számú gyöke van! (A gyűrűket is add meg!) Ismertesd a Horner-elrendezést! Mit mondhatunk két darab, $n + 1$ helyen megegyező, legfeljebb n -edfokú polinomról? (Bizonyítsd be!) Mit mondhatunk végtelen R esetén az $R[X]$ -beli polinomokhoz rendelt polinomfüggvényekről? (Bizonyítsd be!) Definiáld az oszthatóságot polinomok körében! Definiáld polinomok kitüntetett közös osztóját! Milyen polinomokra tudjuk biztosan alkalmazni az euklideszi algoritmust? (Válaszodat indokold!) Ismertesd a bővített euklideszi algoritmust és bizonyítsd helyességét!

4. Polinomok algebrai deriváltja, véges testek, racionális gyökteszt, Lagrange-interpoláció

Definiáld az algebrai derivált fogalmát! Milyen tulajdonságokkal rendelkezik az algebrai derivált? Mivel egyenlő elsőfokú főpolinom n -edik hatványának deriváltja? (Bizonyítsd!) Definiáld a többszörös gyök fogalmát! Definiáld gyök multiplicitását! Milyen kapcsolat van egy polinom gyökei illetve a deriváltjának a gyökei között? (Bizonyítsd!) Adj példát olyan polinomra, amelynek van olyan n -szeres gyöke, ami a deriváltjának is n -szeres gyöke! Milyen alakú egy Lagrange-interpolációs alappolinom? Ismertesd a Lagrange-interpolációt! (És bizonyítsd helyességét!) Hogyan használható a Lagrange-interpoláció titokmegosztásra? Hogyan konstruálunk p^n elemű testet? Mit mondhatunk véges testekről az elemszámmal kapcsolatosan? Mik lehetnek egy primitív egész együtthatós polinom racionális gyökei? (Bizonyítsd!) Bizonyítsd be, hogy $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$!