

Polinomu algebra - Kontroldarbs

1. Atrodiet piemērus funkciju gredzeniem $Fun(X, R)$ (X - kopa, R - gredzens), kuros eksistē nulles dalītāji.
2. Atrodiet polinomu f un g LKD virs dotā lauka:
 - (a) $f = X^4 + 2X^3 + X^2 + 3X + 2$, $g = X^3 + X^2 - X + 2$,
virš \mathbb{Q} ;
 - (b) $f = X^4 + X^3 + 2X^2 + 1$, $g = X^3 + 2X^2 + 2X + 1$,
virš \mathbb{F}_3 .
3. Atrodiet divus dažādus nedalāmus polinomus
 - (a) ar pakāpi 3, virš \mathbb{Z} ;
 - (b) ar pakāpi 5, virš \mathbb{F}_2 .
4. Ar kādām reālu skaitļu a, b, c vērtībām polinomam

$$aX^n + bX^m + c$$

($n > m$) skaitlis 1 ir vairākkārtīga sakne virš \mathbb{R} ?

5. Sadaliet dotos polinomus nedalāmos reizinātājos virs dotā gredzena:

(a) $X^{12} - 1$, virs \mathbb{Z} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , \mathbb{F}_2 , \mathbb{F}_3 ;

(b) $X^9 - 6X^7 + 10X^2 + 2$, virs \mathbb{Z} ;

(c) $X^p - X$, virs \mathbb{F}_p .