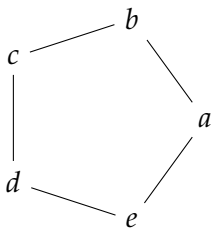


Corso di Algebra per Informatica

Lezione 33: Esercizi

- (1) Elencare tutti i polinomi irriducibili di grado 2 e 3 su $\mathbb{Z}_2[x]$
- (2) Detto $f = \bar{3}x^4 + x^3 + x + \bar{2} \in \mathbb{Z}_5$, scomporre f in polinomi irriducibili.
- (3) Scrivere $x^3 - 4x^2 + 5$ come prodotto di polinomi monici irriducibili in $\mathbb{Q}[x]$
- (4) Quali tra i seguenti polinomi sono irriducibili in $\mathbb{Q}[x]$, quali in $\mathbb{R}[x]$ e quali in $\mathbb{C}[x]$? $x^3 - 1$, $x^3 + 1$, $x^{13} + 3 \cdot 5^{12}$, $3x - 3$, $2(x^2 + 1)$.
- (5) Mostrare che il polinomio $7x^4 + 6x^3 + 12x - 30$ è irriducibile in $\mathbb{Q}[x]$ ma non in $\mathbb{R}[x]$.
- (6) È vero che tutti i polinomi costanti in $\mathbb{Z}[x]$ sono irriducibili?
- (7) È vero che tutti i polinomi costanti di $\mathbb{Z}_6[x]$ sono irriducibili?
- (8) Trovare una coppia di polinomi in $\mathbb{Z}_4[x]$ per i quali non valga la formula di addizione dei gradi.
- (9) Sia g il seguente grafo



Disegnare il grafo complementare di g .

- (10) Mostrare che il grafo complementare al grafo g dell'esercizio precedente è planare disegnandone uno planare ed isomorfo ad esso.