

1 Irriducibilità

1. Dire quale dei seguenti polinomi sono irriducibili:

(a) $3x^2 + 8x$

(b) $3x^3 + 23x^2 + 44x + 20$

(c) $x^{75} + 49x^7 + 763x^3 + 1071$

(d) $3x^{123} + 15x^{99} + 25x^{32} + 75x^{13} + 125x^3 + 785$

2. Fattorizzare in \mathbb{Q} i seguenti polinomi

(a) $4x^3 + 28x^2 + 64x + 28$

(b) $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$

(c) $x^4 + 3x^2 + 2$

(d) $x^4 - 3x^2 - 4$

2 Relazioni di ordine

1. In \mathbb{Z} si consideri la seguente relazione

$$n\rho m \Leftrightarrow n|m.$$

Verificare che ρ è una relazione di ordine. E' totale?

2. Se in $A = \{1, 2, 3, 4, 12\}$ si considerano l'usuale relazione d'ordine \leq e la relazione d'ordine di divisibilità, dire quale delle due risulta essere di ordine totale.

3. Tracciare il diagramma di Hasse dell'insieme $E = \{1, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ ordinato tramite la relazione di divisibilità ρ . Verificare inoltre che (E, ρ) non è totalmente ordinato.