

Università Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
AL110-Algebra 1 - A.A. 2017-2018
Esercizi foglio n.11

Esercizio 1. Al variare del coefficiente a , studiare la riducibilità del polinomio

$$ax^8 + 9x^6 + 12x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 6$$

in \mathbb{Z}, \mathbb{R} e \mathbb{C} . Cosa si può dire su \mathbb{Q} ?

Esercizio 2. Decomporre il polinomio $f(x) = x^4 + x^3 - x^2 - 3x - 6$ su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_2$ e \mathbb{Z}_3 .

Esercizio 3. Decomporre il polinomio $f(x) = x^5 + x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 3x - 6$ su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_3$ e \mathbb{Z}_5 .

Esercizio 4. Decomporre il polinomio $f(x) = x^5 + x^2 + 2$ su $\mathbb{Z}, \mathbb{Z}_2, \mathbb{Z}_3$ e \mathbb{Z}_5 .

Esercizio 5. Decomporre il polinomio $f(x) = x^8 - 4$ su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$, e \mathbb{Z}_3 .

Esercizio 6. Decomporre il polinomio $f(x) = 2x^5 + x^4 - 2x^3 - x^2 - 4x - 2$ su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_2$ e \mathbb{Z}_3 .

Esercizio 7. Determinare, se possibile, su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_2$ e \mathbb{Z}_3 un'identità di Bézout per il MCD tra i polinomi $x^3 - 3$ e $x^2 + 1$.

Esercizio 8. Determinare, se possibile, su $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_2$ e \mathbb{Z}_3 un'identità di Bézout per il MCD tra i polinomi $2x^3 + x^2 + 2x + 1$ e $4x^2 - 1$.