

**Corso di allineamento alla matematica a.a. 2012/2013**  
**II Facoltà di Ingegneria – Sede di Cesena**

*Ogni esercizio vale 5 punti. Rispondere UNICAMENTE su questi due fogli, sintetizzando le motivazioni dei risultati ottenuti (passaggi principali). Non consegnare alcun altro foglio.*

1. Scomporre in fattori irriducibili, nel campo reale, il polinomio  $p = x^4 + x^3 - x - 1$ .

2. Determinare, nel campo dei numeri reali, le soluzioni dell'equazione  $x^4 - x^2 - 2 = 0$ .

3. Determinare, nel campo dei numeri reali, le soluzioni dell'equazione  $x - \sqrt{25 - x^2} = 1$ .

4. Determinare l'insieme delle soluzioni della disequazione  $|1 - x| - |2 + x| < 0$ .

5. Scrivere le equazioni delle rette tangenti alla parabola  $y = 2x^2 - 18$ , passanti per il punto  $A(2, -12)$ .

6. Determinare le soluzioni dell'equazione  $\sin(x) - \sqrt{3} \cos(x) - \sqrt{3} = 0$ .