

## AL 1 - Lavoro guidato

Giovedì 21 dicembre 2006

1. Determinare la decomposizione in fattori irriducibili dei polinomi  $f(X) = 12X^2 + 12$  e  $g(X) = X^4 + 4X^2 + 3$  in  $\mathbb{Z}[X]$ ,  $\mathbb{Q}[X]$ ,  $\mathbb{R}[X]$ ,  $\mathbb{C}[X]$ .
2. Stabilire se il polinomio  $f(X) = X^4 + 3X^2 + 2X + 2$  è irriducibile in  $\mathbb{Q}[X]$ .
3. Determinare la decomposizione in fattori irriducibili in  $\mathbb{Q}[X]$  del polinomio  $\frac{1}{6}X^4 - X^3 + \frac{1}{2}X^2 - X + 3$ .
4. Determinare se il polinomio  $X^3 + 1000X^2 + X + 2105$  è irriducibile in  $\mathbb{Q}[X]$ .
5. Determinare se il polinomio  $96X^4 + 21X^3 + 10X^2 + 11X + 103$  è irriducibile in  $\mathbb{Q}[X]$ .
6. Dimostrare che i seguenti polinomi sono irriducibili in  $\mathbb{Q}[X]$ :
  - 1)  $X^7 + 66X^5 + 99X^2 + 15$
  - 2)  $\frac{1}{20}X^5 + \frac{1}{4}X^2 + \frac{1}{2}X + 1$ .
7. Mostrare che il polinomio  $6X^2 + X - 1$  è riducibile in  $\mathbb{Z}[X]$ , ma non ha radici intere.