Algebra 2

Esercizi 9 - 5 dicembre 2018

1. Sia $P = (f) \subseteq K[x]$ un ideale (con K campo). Provare che P è primo se e solo se f è irriducibile (ricordare che in $K[x]$ un elemento è primo se e solo se è un elemento irriducibile).
2. Sia $P \subseteq K[x]$ un ideale primo (K campo). Provare che allora P è massimale.
3. Provare che l'ideale $(x-3, y-4) \subseteq \mathbb{Q}[x,y]$ è un ideale massimale.
4. Provare che l'ideale $(x, y^2-2) \subseteq \mathbb{Q}[x,y]$ è massimale. Resta massimale se pensato in $\mathbb{R}[x,y]$?
5. Trovare il polinomio minimo dei seguenti numeri reali:
$$\sqrt{7}, \qquad 2\sqrt{3}$$
6. Provare che l'elemento $\sqrt{3} - 2\sqrt{5} \in \mathbb{R}$ è algebrico su $\mathbb{Q}$.