

Алгебра 3, Септембар 2015.

5. септембар 2015.

1. Нека је k поље. Испитати да ли је прстен $R = \{a + Xf \mid a \in k, f \in k[X, Y]\}$ Нетерин.
2. Нека је D интегрално затворен домен и $S \subseteq D$ мултипликативно затворен скуп. Доказати да је $S^{-1}D$ интегрално затворен.
3. Одредити међупоља раширења $K/\mathbb{Q}(\sqrt{3})$, где је K коренско поље полинома $X^3 + 3$ над $\mathbb{Q}(\sqrt{3})$.
4. Наћи бесконачно много примитивних елемената раширења $K/\mathbb{Q}(\sqrt{3})$ из претходног задатка.
5. Испитати да ли је једначина $X^5 + 4X^2 - 2 = 0$ решива у радикалима.
6. Испитати да ли су корени полинома $X^4 + X - 5$ конструктибилни.
7. Ако је K/F коначно раширење поља, доказати да је $|\text{Gal}(K/F)| \leq |K : F|$.
8. Одредити радикал идеала $\mathfrak{a} = \langle X^3 - Y^6, XY - Y^3 \rangle \subseteq \mathbb{C}[X, Y]$.

Алгебра 3, Септембар 2015.

5. септембар 2015.

1. Нека је k поље. Испитати да ли је прстен $R = \{a + Xf \mid a \in k, f \in k[X, Y]\}$ Нетерин.
2. Нека је D интегрално затворен домен и $S \subseteq D$ мултипликативно затворен скуп. Доказати да је $S^{-1}D$ интегрално затворен.
3. Одредити међупоља раширења $K/\mathbb{Q}(\sqrt{3})$, где је K коренско поље полинома $X^3 + 3$ над $\mathbb{Q}(\sqrt{3})$.
4. Наћи бесконачно много примитивних елемената раширења $K/\mathbb{Q}(\sqrt{3})$ из претходног задатка.
5. Испитати да ли је једначина $X^5 + 4X^2 - 2 = 0$ решива у радикалима.
6. Испитати да ли су корени полинома $X^4 + X - 5$ конструктибилни.
7. Ако је K/F коначно раширење поља, доказати да је $|\text{Gal}(K/F)| \leq |K : F|$.
8. Одредити радикал идеала $\mathfrak{a} = \langle X^3 - Y^6, XY - Y^3 \rangle \subseteq \mathbb{C}[X, Y]$.