

תרגיל 4 בתורת השדות ותורת גלואה

1. מצאו את מעלת שדה הפיצול של $X^p - 2$ מעל \mathbb{Q} כאשר p ראשוני.
2. מצאו את מעלת שדה הפיצול של $X^6 - 1$ מעל \mathbb{Q} .
3. מצאו את מעלת שדה הפיצול של $X^6 + 1$ מעל \mathbb{Q} .
4. מצאו את מעלת שדה הפיצול של $X^3 - 5$ מעל \mathbb{F}_7 .
5. מצאו את מעלת שדה הפיצול של $X^4 - t$ מעל $\mathbb{R}(t)$. אפשר להסתמך על כך שהפולינום $X^4 - t$ אי פריק מעל $\mathbb{C}(t)$.
6. יהא E שדה פיצול של פולינום $f(X)$ ממעלה n מעל שדה F . הוכיחו כי $[E : F] \mid n!$.
7. תנו דוגמא לשדה סגור אלגברית המוכל ממש ב- \mathbb{C} והשונה משדה המספרים-ים האלגבריים $\hat{\mathbb{Q}}$.