

## Permutaatiot, kunnat ja Galois'n teoria

### Harjoitus 10, kevät 2013

1. Määrää sellainen luku  $a$ , että

$$f(x) = 4x^7 + 21x^5 - (a^2 + 42)x + 36a \in \mathbb{Q}[x]$$

on jaoton.

2. Ratkaise  $x^3 - 15x - 126 = 0$ .

3. Ratkaise  $x^3 - 9x + 28 = 0$ .

4. Ratkaise  $x^4 - 2x^2 + 8x - 3 = 0$ .

(Vihje: Ks. luentojen antama ratkaisumalli ja huomaa, että  $j = 2$ .)

5. Millaisia alikuntia on kertalukua 8 olevalla kunnalla?