

## Teorija polja klasa i teorija kompleksnog množenja

2. zadaća, 14.12.2017.

1. Odredite faktorizaciju od 3 u  $\mathbb{Q}(\zeta_{12})$  te odredite  $D(\mathfrak{p}/3)$  i  $I(\mathfrak{p}/3)$  za sve proste ideale u  $\mathbb{Q}(\zeta_{12})$  iznad 3.
2. Nađite sva kvadratna potpolja od  $\mathbb{Q}(\zeta_{20})$  i za svako odredite kojem je karakteru asocirano.
3. Neka je  $F = \mathbb{Q}(\sqrt{m})$  realno kvadratno polje i neka je  $\epsilon$  njegova fundamentalna jedinica. Dokažite: ako je  $N(\epsilon) = -1$ , tada su grupa klasa ideala i stroga grupa klasa ideala izomorfne, a u suprotnom je stroga klasa ideala duplo veća. Dokažite tvrdnju direktno iz definicija, bez korištenja Propozicije 42.
4. Neka je  $F = \mathbb{Q}(\sqrt{2})$ , te neka je  $K = \mathbb{Q}(\sqrt[4]{2}, \sqrt{3})$ . Nađite sva beskonačna mjesta od  $F$  i  $K$  i odredite koja mjesta od  $K$  proširuju koja mjesta od  $F$ .
5. Odredite  $|14|_v$  za sva mjesta  $v \in V_F$ , gdje je  $F = \mathbb{Q}(\zeta_7)$ .

Zadaću treba predati do 10.1.2018.