Algebra 2
Ljubljana, 9. junij 2004

1. Naj bo G grupa moči p^n, kjer je p praštevilo, n pa naravno število in naj bo H neka njena podgrupa moči p^{n-1}. Pokaži, da je H podgrupa edinka.

2. Naj bo K obseg in $L = K[[x]]$ kolobar formalnih potenčnih vrst. Naj bosta M maksimalni ideal, G pa grupa enot kolobarja L. Pokaži, da je množica $1 + M$ za operacijo množenja podgrupa edinka grupe G in da je faktorska grupa $G/1 + M$ izomorfna grupi K^{-1}.

3. Naj bo K tak kolobar z enico, da je vsak K-modul projektiven. Naj bo M nek nerazcepni K-modul. Pokaži, da ne vsebuje nobenega pravega, netrivialnega podmodula.

4. Naj bo k obseg, p praštevilo in $\omega \notin k$ nek primitivni p-ti koren enote. Pokaži, da je Galoisova grupa razširitve $k(\omega)/k$ izomorfna ciklični grupi s $p - 1$ elementi.