

## ALGEBRA (NMAG 206) – OKRUHY TÉMAT K ÚSTNÍ ČÁSTI ZKOUŠKY

Na ústní části se budou zkoušet důkazy (hlavní myšlenky, na vyžádání doplnit detaily a pomocná lemmata) nebo vysvětlení ucelených témat (např. proč nejdou řešit některé úlohy kružítkem a pravítkem). Součástí zkoušení může být i uvedení příkladů nebo dotazy na souvislosti. Zde je seznam zkoušených témat, který by měl zhruba pokrývat celou přednášku:

- (1) Eulerova věta,
- (2) Čínská věta o zbytcích,
- (3) gaussovské obory a jejich charakterizace (zobecněná základní věta aritmetiky),
- (4) Gaussovo lemma, polynomy nad gaussovským oborem  $R$ , ireducibilní prvky  $R[x]$ ,
- (5) Modulární aritmetika na polynomech, faktorokruhy  $T[x]/(f)$ , souvislost s konečnými tělesy,
- (6) Symetrické polynomy, základní věta o symetrických polynomech,
- (7) Základní věta algebry,
- (8) Lagrangeova věta, souvislost s Eulerovou větou,
- (9) cykličnost podgrup multiplikativní grupy tělesa,
- (10) Cauchyova věta o prvcích grupy prvočíselného řádu,
- (11) normální podgrupy, faktorgrupy, první věta o isomorfismu,
- (12) stupeň rozšíření těles: souvislost s minimálním polynomem, stupeň násobného rozšíření,
- (13) kořenová a rozkladová nadtělesa polynomů a jejich jednoznačnost,
- (14) konstrukce kružítkem a pravítkem: formalizace a použití k důkazu neřešitelnosti některých klasických problémů,
- (15) Galoisovy grupy: definice, nějaký příklad, vztah s permutačními grupami.