

## Bizonyítandó vizsgakérdések (Algebra3 Matematikus)

1. Permutációcsoportok, pálya-stabilizátor lemma, Cayley tétele csoportokra.
2. A homomorfizmus tétel és az izomorfizmus tételek csoportokra.
3. Sylow-tételek.
4. Normállánc, kompozíciólánc, Jordan–Hölder tétel.
5. Feloldható csoportok és nilpotens csoportok ekvivalens jellemzései,  $p$ -csoportok nilpotensek.
6.  $A_n$  egyszerű, ha  $n \geq 5$ .
7. Minden csoport előáll szabad csoport faktorcsoporthaként, Dyck tétele.
8. A maximum feltétel ekvivalens alakjai, Hilbert bázistétele.
9. Alaptételes gyűrűk jellemzése irreducibilis elemek prímtulajdonságával és láncfeltétellel.
10. A Fermat-sejtés a 3-as kitevőre.
11. Hányadostest, karakterisztika, prímtest.
12. Ostrowski tétele a racionális számok értékeléseiről.
13. Szabad modulus faktormodulusai. Annullátor, endomorfizmusgyűrű, Schur-lemma.
14. Az 5-lemma.
15. A  $\text{Hom}_R(M, \cdot)$  balegzakt, ekvivalens feltétel a jobbegzaktságra.
16. Projektív, ill. injektív modulusok jellemzései, osztható Abel-csoportok.
17. Kínai maradéktétel.
18. Főideálgyűrű feletti vég. gen. modulusok alaptétele (biz.: euklideszire). Alkalmazások.
19. Bármely két kongruencia felcserélhető  $\Rightarrow$  a kongruenciaháló moduláris. Pl.: Csoportok.