

Bsc algebra3 keresztfélèves tanári gyakorlat

Nulladik feladatsor (2009. február 9)

Az alábbi teszt nem számít bele a gyakorlati jegybe. Annak felmérésére szolgál (a gyakvezér és a hallgatók számára is), hogy az előfeltételekből mit kell bepótolni. A kijavított tesztek mindenki visszakapja két héten belül. A válaszokat nem kell megindokolni.

Név, nyomtatott nagybetűkkel, lassan:

1. Számítsuk ki a 2 szám szorzásra vett rendjét mod 7.
2. Hány primitív ötödik egységgyök van a nyolcvanadik egységgyökök között?
3. Hány ötödrendű elem van a \mathbb{Z}_{80}^+ csoportban?
4. Hány generátoreleme van a 60 rendű ciklikus csoportnak?
5. Számítsuk ki a kvaterniócsoportban a $(jij^{-1}k)$ szorzatot.
6. Számítsuk ki a D_4 diédercsoportban a $(tf^{-1}tf)$ szorzatot.
7. Bontsuk diszjunkt ciklusok szorzatára az $(1234)(23)(35)$ szorzatot, számítsuk ki a rendjét és az előjelét (a kompozíciót jobbról balra végezzük).
8. Hány 4 rendű elem van az A_6 alternáló csoportban?
9. Soroljuk föl az $\{1, a, b, c\}$ elemekből álló Klein-csoport összes részcsoportját.
10. Számítsuk ki a \mathbb{Z}_8^+ csoportban a 6 elem bal oldali mellékosztályát a $\{0, 4\}$ részcsoport szerint.
11. Hány pályája van a D_4 diédercsoportnak az egység oldalú négyzet oldalait negyedelő pontok 12 elemű halmazán, és mennyi ezek elemszáma?
12. Hány elemű az A_6 alternáló csoportban a 3 stabilizátora?
13. Hány szimmetriája van egy szabályos ötszög alapú egyenes hasábnak?
14. Határozzuk meg D_4 -ben a $\langle t, tf^2 \rangle$ részcsoportot.
15. Hány másodrendű elem van az $S_3 \times \mathbb{Z}_6^+$ direkt szorzatban?
16. Adjuk meg a 8 rendű csoportokat izomorfia erejéig.
17. Izomorfia erejéig hány 20 rendű Abel-csoport létezik?