## Következő pótgyakorlat

Mikor?

Még kettő lesz.

## Pót ZH vizsgaidőszakban

Született 1 db 2-es és 1 db 4-es.

Mindenki másnak 1-es lett.

## Második ZH

Május 17 körül.

## Tartozás: Legyen struktúra, amelyben: csoport, monoid, Disztributivitás teljesül. Ez mégis gyűrű.

Mi hiányzik: Összeadás kommutativitása: Ábel-csoport

## Tartozás: Mutassuk meg, hogy rendezett integritási tartomány,

###  gyűrű

 Ábel csoport: Zártság (Többi BN)

 Félcsoport: (Zártságra szóban elmondott valamit, nekem nem mond semmit…) (Asszociativitás, kommutativitás, disztributivitás triviálisan teljesül, már akinek…)

### Nullosztó​mentesség

TFH: és egyenletrendszer megoldható.

Kifejezés: Behelyettesítés:

Egész számok körében egyik nem lehet -szöröse a másiknak. Az egyenlet nem oldható meg.

Integritási tartomány kész.

### Rendezettség

 rendezett halmaz

TFH:

És ebből a tanár látja, hogy rendezett. (Én nem.)

### Monotonitás (összeadásra)

 (Megint a tábla jobb szélére ír, apró betűkkel. És nem mondja, amit ír.)

(És ennyi?) Egységelem? Inverz?

## Bizonyítsuk be, hogy egységelemes integritási tartomány

###  kommutatív egységelemes gyűrű

 Ábel csoport: az

 Monoid: asszociativitás -beli asszociativitásból következik,

Első (2) tag:

Második tag:

Tehát zárt. (Oké)

Egységelem: (Oké…)

Kommutativitás: "nyilván az" (Oké…)

Disztributivitás: "ez is ugyanabból következik" (Oké…)

Ezzel kész.

### Kell még a nullosztó​mentesség

(Ezt legalább leírjuk)

TFH: megoldható. … (Megint a tábla jobb szélén van.)

(…) He's having a revelation! Majd… "Nem tudom érthető-e, hogy mint mondtam-e" Hát nem az.

Ennek nincs megoldása. (Oké…)

# Ferdetestek, testek

## Valami cím?

 gyűrű. ferde test (ezekkel a műveletekkel) esetén (…) csoport

F test, ha (…) Ábel csoport

Pl.: ℝ,ℚ,ℂ

F test rendezett, ha rendezett integritási tartomány.

Pl.: ℝ ilyen, de ℂ nem.

## Példa: Test-e

 Ábel csoport "Megint világos, hogy miért" (Nekem nem.)

Nem zárt a szorzásra, mert nem szerepel az alaphalmazban.

Tehát nem test, mert nem félcsoport, mert nem zárt.

## Testet adnak-e a maradékosztályok közül a párosak, ha ?

 Ábel csoport "Megint világos, mert részgyűrűje. Nullelem, inverz, szorzótábla…"

 Ábel csoport "Nyilván." a maradékosztály egy eleme/tagja. (…) (Valamit itt beszorzott)

 Tehát zárt. (Mi van?)

Asszociativitás, kommutativitás rendben.

Egységelem: az egységelem. "Ebből az inverzeket is azonnal ki lehet számolni." (Én nem tudnám.)

Tehát kész, valóban egy test.

## Bal multiplikatív inverz jobb inverz is

Hát én ezt már le se írom. Helyette megoldottam a FunProg HF-et. Sokkal érdekesebb és azt legalább értem is.

Ez van a táblán:

TFH…

Már felírtuk, hogy: Invertálható elem nem lehet nullosztó​pár tagja. (De összesen 2 embernek volt leírva.)

Tehát jobb inverz is. (Hurrá!)

# Morfizmusok, karakterisztika

## "Morfizmusokról semmi új nem mondható el"

De azért: leképezés homomorfizmus, ha + és \* tart.

Epimorfizmus példa:

Automorfizmus példa:

## Izomorfak-e: és ?

 homomorfizmus

, mert és (…)

De:

De "ő"∉ℚ⇒a^2 3b^2 lesz a 2 (tábla jobb széle, köszönöm…)

Ez viszont nem megoldható.

## Karakterisztika

 nullosztómentes gyűrű egyenlő (Ez lesz x additív rendje.)

(Vagy végtelen, vagy prím.)

"Ez az additív rend definíciója."

## Feladat: gyűrű kommutatív és

BIZ:

Felmerült: Elhagyási szabály csoportban van, nem gyűrűben.

Kommutativitás:

## Legyen kommutatív gyűrű. , ami véges (ami miatt pozitív). Mutassuk meg, hogy endomorfizmus.

Tehát homomorfizmus.

Frobenius endomorfizmus

Szorzásra:

Összeadásra:

minden tag

## Részgyűrű, ideál

 gyűrű, illetve test.

 részgyűrű, illetve résztest gyűrű, illetve test.

Ha

 – nem kommutatív, ugyanis

Komplexusművelet:

Folyt. köv.

## Pluszminusz

Test, ferdetest, morfizmus, karakterisztika, ideál