2012. február 17.

Leíró halmazelmélet

2. feladatsor

1. Hol a hiba?

   $\mathbb{Z}$ teljes metrikus tér, tehát Baire tér. Másfelől $\mathbb{Z}$ maga megszámlálható, ezért első kategóriájú, vagyis nem lehet Baire tér.

2. Van-e a számegyenesnek nullmértékű reziduális részhalmaza?

3. (HF) a) Melyek a kompakt rendezett halmazok?

   b) Melyek a kompakt jólrendezett halmazok?

A teljesség kedvéért a február 15.-i előadáson föladott feladatok:

4. Igaz-e, hogy Baire-tér nyílt / zárt / G_δ altere is mindig Baire tér? (Ez 3 kérdés.)

5. Bizonyítsuk be, hogy ha X teljes metrikus tér vagy lokálisan kompakt Hausdorff-tér, Y pedig X-nek G_δ altere, akkor Y Baire-tér!

6. Lássuk be közvetlenül, hogy tipikus folytonos függvény egyetlen intervallumon sem monoton!

7. Lássuk be minél kevésbé építve a frissen tanultakra, hogy tipikus folytonos függvény sehol sem differenciálható!

8. Bizonyítsuk be, hogy tipikus folytonos függvény injektív a lokális szélsőértékhelyek halmazán!