

# Bevezető analízis gyakorlat

2018/2019. 1. félév

## 1. alkalom (szeptember 14.)

- Gyakorlati tudnivalók megbeszélése: elérhetőség, segédanyag, ajánlott irodalom, ZH időpontok, tematika.
- Logika: közösen megoldottuk az 1.19., 1.22., 1.42., 1.26., 1.27., 1.32., 1.33., 1.38., 1.79., 1.80., 1.82. feladatokat és beláttuk, hogy  $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$ .
- Teljes indukció: közösen megoldottuk az 1.92. feladatot.
- Indirekt bizonyítás:  $\sqrt{2}$  irracionális,  $1 + \sqrt{2}$  irracionális, 1.121.
- Halmazok: 1.51., 1.52.

## 2. alkalom (szeptember 28.)

- Nevezetes közepek (elmélet): a gyakorlaton definiáltam két nemnegatív valós szám számtani/aritmetikai és mértani/geometriai közepét. Ezután egy állítást mondtunk ki azzal kapcsolatban, hogy ezeket a mennyiségeket miért is hívják közepeknek. A számtani középbe az állítást be is bizonyítottuk. Ezután megfogalmaztuk a számtani és mértani közepek közötti egyenlőtlenséget és igazoltuk is az állítást. Végül definiáltuk  $n$  nemnegatív valós szám számtani és mértani közepét és megjegyeztem, hogy az előző állítások hasonlóan igazak. Érdekességként definiáltuk  $n$  pozitív szám harmonikus közepét.
- Nevezetes közepek (gyakorlat): a következő feladatokat oldottuk meg:
  1. Adott 4 cm spárta, mekkora maximális területű téglalapot tudunk belőle létrehozni?
  2. Legalább mekkora annak a téglalap alakú teleknek a kerülete, amelynek területe  $100 \text{ m}^2$ ?
  3. Határozzuk meg az  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x(1 - x)$  függvény maximumát!
  4.  $1 \text{ m}^3$  térfogatú téglák közül melyiknek legkisebb a felszíne?
- Bernoulli-egyenlőtlenség: definiáltuk a Bernoulli-egyenlőtlenséget és megoldottuk az 1.335. feladatot.
- Szorgalmi HF (be lehet adni plusz pontért): bontsuk fel a 100-at két pozitív szám összegére úgy, hogy a két szám szorzata maximális legyen.

### 3. alkalom (október 19.)

- Meghatároztuk a következő feladatokban található halmazok minimumát, maximumát és eldöntöttük, hogy alulról, felülről korlátosak-e a halmazok: 1.249., 1.243., 1.244.
- Átgondoltuk, hogy az 1.261. (a) és (b) feladatrésze milyen kapcsolatban vannak egymással.
- Szorgalmi HF: határozzuk meg a következő halmaz minimumát, maximumát, döntsük el, hogy a halmaz alulról, felülről korlátos-e, ahol a halmaz  $H = (-7, 3)$ .