

# Bevezető analízis 2. gyakorlat

2018/2019. 1. félév

## 1/1. gyakorlat (szeptember 12.)

- Gyakorlati tudnivalók megbeszélése: elérhetőség, segédanyag, ajánlott irodalom, számonkérés, ZH időpontok, tematika.
- Logika: közösen megoldottuk az 1.26., 1.32., 1.38., 1.79. és 1.82. feladatokat.
- Órai munka során az 1.27., 1.33., 1.42., 1.43. és 1.80. feladatokkal foglalkoztunk.
- HF: ami az önálló munka során kimaradt és 1.47-50., 1.81-89. feladatok.

## 1/2. gyakorlat (szeptember 13.)

- HF-ok megbeszélése: 1.47-50., 1.81-89.
- Teljes indukció: közösen megoldottuk a „ $2^n \geq n$ ”, 1.104. és 1.92. (megsejtettük a képletet, de a bizonyítás HF).
- Indirekt bizonyítás: közösen megoldottuk az 1.121. feladatot.
- Bernoulli-egyenlőtlenség: megoldottuk az 1.335. feladatot.
- Hol a hiba: megoldottuk az 1.100. és 1.122. feladatokat.
- HF: 1.40., 1.41., 1.45., 1.92., 1.96., 1.103., 1.338., 1.339.

## 2/1. gyakorlat (szeptember 19.)

- HF-ok megbeszélése: 1.96. (teljes indukció), 1.103. (teljes indukció), 1.338. (Bernoulli), 1.339. (Bernoulli).
- Halmazok: közösen megoldottuk az 1.51., 1.52., 1.53., 1.54. feladatokat.
- Órai munka során az 1.68., 1.70., 1.55., 1.56. feladatokkal foglalkoztunk.
- Egyéb feladat (indirekt bizonyítás): 1.123. Megbeszéltük, hogy szigorúan monoton nő, de ez nem segít.
- HF: ami az önálló munka során kimaradt + legfeljebb/legalább egyben/kettőben van, 1.71. (ábra + definíció), 1.126., 1.128., 1.129. (középek).

### 3/1. gyakorlat (szeptember 26.)

- RöpZH.
- HF-ok megbeszélése: 1.71. (ábra + definíció), 1.126., 1.128. (közeppek).
- Nevezetes közeppek: közösen megoldottuk az 1.144. és 1.340. feladatokat.
- HF: de Morgan a metszetre,  $f(x) = x(1 - 2x)$  maximuma  $[0, \frac{1}{2}]$ -en, 1.98., 1.136., 1.142., 1.285., 1.286.

### 3/2. gyakorlat (szeptember 27.)

- RöpZH hibák megbeszélése.
- HF-ok megbeszélése: 1.98.,  $f(x) = x(1 - 2x)$  maximuma  $[0, \frac{1}{2}]$ -en, 1.136., 1.142., 1.285., 1.286.
- Becslések: közösen megoldottuk az 1.290. feladatot.
- HF: 1.138., 1.350., 1.357., 1.358.

### 4/1. gyakorlat (október 3.)

- RöpZH.
- HF-ok megbeszélése: 1.350., 1.357., 1.358., 1.138.
- Elmélet: beláttuk a háromszög-egyenlőtlenséget és annak egy módosulását (vizsgán kérdezhetik a bizonyításokat).
- Becslések: 1.352. (korábbi feladat általánosítása), 1.360.
- HF: 1.127., 1.139. (közeppek), 1.170–173. (rendezés), 1.353., 1.367., 1.368. (becslések).

### 4/2. gyakorlat (október 4.)

- HF-ok megbeszélése: 1.127., 1.353., 1.367., 1.170–173.
- Intervallumok metszete: 1.203., 1.205., 1.219.
- HF: 1.217., 1.206., 1.210., 1.213., 1.218.

### 5/1. gyakorlat (október 10.)

- RöpZH hibák megbeszélése.
- HF-ok megbeszélése: 1.217., 1.206., 1.210., 1.218.

- Egymásba skatulyázott intervallumok: közösen megoldottuk az 1.203., 1.213. feladatokat.
- Intervallumok metszete: önálló munka során at 1.211., 1.215., 1.214., 1.216. és 1.222. feladatokkal foglalkoztunk.
- HF: ami kimaradt az önálló munka során.

### 5/2. gyakorlat (október 11.)

- HF-ok megbeszélése: 1.211., 1.215., 1.214., 1.216. és 1.222.
- Elmélet: megbeszéltük, hogy mit jelent egy halmaz minimuma, maximuma, alsó és felső korlátja.
- Logikai feladat: közösen megoldottuk az 1.195., 1.196., 1.197., 1.198. feladatokat.
- Min/max/alsó/felső korlát példák: közösen megoldottuk az 1.249. és 1.243. feladatokat.
- HF: 1.244., Min/max/alsó/felső korlát:  $(-3, 2)$ ,  $[-7, 0)$ ,  $\{x \in \mathbb{Q} : x > 5\}$ .

### 6/1. gyakorlat (október 17.)

- RöpZH.
- HF-ok megbeszélése: 1.244.
- Logikai feladat: közösen megoldottuk az 1.261. feladatot
- Min/max/alsó/felső korlát példák: önálló munka során az 1.245., 1.245\*. ( $\{x \in \mathbb{R} : x < \sqrt{2}\}$ ), 1.262., 1.265., 1.271–276. feladatokkal foglalkoztunk.
- HF: ami kimaradt az önálló munka során.

### 6/2. gyakorlat (október 18.)

- HF-ok megbeszélése: 1.245\*, 1.262., 1.265., 1.271–276.
- Min/max/alsó/felső korlát példák: közösen megoldottuk az 1.246. feladatot.

### 7/1. gyakorlat (október 24.)

- Konzultáció.

### 7/2. gyakorlat (október 25.)

- 1. ZH.

### 8/1. gyakorlat (november 7.)

- Elmélet: megbeszéltük, hogy mit jelent egy halmaz szuprémuma és infimuma.
- Feladatok: közösen megoldottuk az 1.280., 1.281., 1.245\* feladatokat.
- Logikai feladat: közösen megoldottuk az 1.283., 1.284. feladatokat.
- Önálló munka során az 1.279., 1.280., 1.246. feladatokkal foglalkoztunk.
- HF: ami kimaradt az önálló munka során.

### 8/2. gyakorlat (november 8.)

- Egyéb feladat:  $H = \{1 + \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}^+\}$  halmaz infimuma, szuperémuma.
- Feladatok: 1.255., 1.252.
- HF:  $H = \{1 - \frac{2}{n} : n \in \mathbb{N}^+\}$ ,  $H = \{\frac{1}{n} + \frac{1}{k} : n, k \in \mathbb{N}^+\}$  halmazok szuprémuma, infimuma.

### 9/1. gyakorlat (november 14.)

- 1. ZH megbeszélés.
- Elmélet: megbeszéltük, hogy mit jelent, hogy egy  $(a_n)$  sorozat a  $b \in \mathbb{R}$  számhoz tart.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.1., 2.2., 2.18–21., 2.51., 2.52., 2.54. feladatokat.
- HF: 2.22., 2.23., 2.98., 2.105., 2.113. (definíció szerint).

### 9/2. gyakorlat (november 15.)

- HF-ok megbeszélése: 2.22., 2.23., 2.98., 2.105., 2.113.
- Elmélet: megbeszéltük, hogy mit jelent, hogy egy  $(a_n)$  sorozat végtelenhez tart.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.65., 2.24. feladatokat.
- HF: 2.39., 2.77., 2.25–29., 2.40., 2.41.

### 10/1. gyakorlat (november 21.)

- RöpzH.
- HF-ok megbeszélése: 2.39., 2.77., 2.25–29., 2.40., 2.41.
- Elmélet: megbeszéltük, hogy mit jelent, hogy egy  $(a_n)$  sorozat mínusz végtelenhez tart.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.63., 2.44. feladatokat.
- HF:  $2n - n^2 + 2$ ,  $(n^2 - 1)(2 + n^2)$  határértéke küszöbszámmal, 2.136., 2.137., 2.138., 2.127.

### 10/2. gyakorlat (november 22.)

- HF-ok megbeszélése:  $2n - n^2 + 2$ ,  $(n^2 - 1)(2 + n^2)$  határértéke küszöbszámmal, 2.136., 2.137., 2.138., 2.127.
- HF: 2.245–248., 2.225., 2.224., 2.223., 2.86., 2.87.

### 11/1. gyakorlat (november 28.)

- Elmaradt.

### 11/2. gyakorlat (november 29.)

- HF-ok megbeszélése: 2.225., 2.224., 2.223., 2.86., 2.87.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.109., 2.120. feladatokat.
- Elmélet: átismételtük az előadáson tanult nevezetes határértékeket és megbeszéltük a köztük lévő nagyságrendet/erősorrendet.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.245–248., 2.232., 2.260\* feladatokat.
- HF: 2.265., 2.87–91., 2.191., 2.190.

### 12/1. gyakorlat (december 5.)

- RöpZH.
- HF-ok megbeszélése: 2.88., 2.89.
- Elmélet: átismételtük, hogy mit jelent a rendőr-elv.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.191., 2.190., 2.192. feladatokat.
- HF: 2.193., 2.195., 2.142.

### 12/2. gyakorlat (december 6.)

- HF-ok megbeszélése: 2.193., 2.195., 2.142.
- Feladatok: közösen megoldottuk a 2.72., 2.73., 2.219., 2.220., 2.221. feladatokat.

### 13/1. gyakorlat (december 12.)

- 2. ZH.

**13/2. gyakorlat (december 13.)**

- Elmarad.