

**I. dolgozat**  
(MAT BSc)  
Bevezetés az analízisbe

Név:.....  
Gyak.vezető neve:.....

- A)** 1. Adja meg annak a definícióját, hogy egy  $a_n$  sorozat határértéke az  $a$  szám! (4 p)
2. Mondja ki a teljességi axiómát (felsőhatár-tulajdonság) (4 p)
3. Mondja ki a sorozatok korlátossága és konvergenciája kapcsolatát kifejező tételt. (4 p)
- 12 p

**B)**1. Oldja meg a köv. egyenlőtlenséget:

$$\frac{3}{|x+1|} \geq 1.$$

(5 p)

2. Vizsgálja monotonitást, korlátosság szempontjából az alábbi sorozatot. Adja meg a sorozat alsó és felső határát is. (Indokolja állításait!)

$$a_n = \frac{n}{n+1} \quad n = 1, 2, \dots$$

(8 p)

3. Határozza meg a következő sorozat határértékét a definíció segítségével (adjon  $\varepsilon$ -hoz  $\nu$ -t)

$$a_n = \frac{(-1)^n}{n^2}$$

(5 p)

4. Korlátos-e az

$$a_n = \frac{3n^2 + 2}{n + 7}$$

sorozat? Indokolja válaszát!

(6 p)

24 p  
36 p

**Elégséges szint:** 15 pont (úgy, hogy **A**-ból legalább 4, **B**-ből legalább 8 pontot teljesíteni kell.)

**Jeles szint:** 32 pont