

**Analízis 1. (BSc) szóbeli vizsgakérdések**  
**Programtervező informatikus szak**

*2009-2010. tanév 2. félév*

A **szóbeli vizsgán** az alábbi tételek kimondását és bizonyítását kérjük:

1. A számtani és a mértani közép közötti egyenlőtlenség.
2. A rendezés és a sorozat határértékének kapcsolatára vonatkozó tételek.
3. Rendezés és műveletek az  $\overline{\mathbb{R}}$  halmazon. A műveletek és a határérték kapcsolata.
4. Pozitív szám  $m$ -edik gyökének előállítása rekurzív módon megadott sorozatok határértékével.
5. Minden sorozatnak van monoton részsorozata. A Bolzano–Weierstrass-féle kiválasztási tétel.
6. A Cauchy-féle konvergencia kritérium.
7. A végtelen sor fogalma. Sorok konvergenciája. Példák. A Cauchy-kritérium. Következmények.
8. Leibniz-típusú sorok értelmezése, konvergenciája, hibabecslés. A  $\sum \frac{(-1)^{n-1}}{n}$  sor.
9. Az  $e$ -re vonatkozó  $e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!}$  előállítás. Az  $e$  irracionális szám.
10. Tizedes törtek
11. Hatványsorok konvergenciahalmazára vonatkozó Cauchy–Hadamard-tételek.
12. Folytonos függvényekre vonatkozó Weierstrass-tétel.
13. Bolzano tétele.