

# TOVÁBBKÉPZÉS ANYAGA

## KÖZÉPISKOLAI MATEMATIKATANÁROK SZAKTÁRGYI TOVÁBBKÉPZÉSE TEHETSÉGGONDOZÁS A MATEMATIKÁBAN

Időpont: 2017. november 24. péntek, 10<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> óra

Helyszín: PPKE Információs Technológiai és Bionikai Kar

1083 Budapest, Práter u. 50/a, földszint, Jedlik Ányos előadóterem

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**



## Bevezető

A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karának támogatásával készült tehetséggondozó anyagunk két területet érint. Az **Analízis elemei** rész a középiskola emelt szintű csoportjaiban tanított fogalmakat erősíti meg, a **Tehetséggondozás a matematika szakkörön** rész pedig a szakköri munkát szeretné támogatni.

Az analízis nehézségét az adja, hogy olyan fogalmak kialakításával indul, amelyeknek nincs vagy nagyon kevés az előzménye a középiskolában tárgyalt korábbi tananyagrészekben. Ennek a gondolkodásmódnak a megértéséhez hosszú idő szükséges. Amikor az emelt szintű csoportokban elérkezünk ehhez a témakörhöz, a fogalmak körülírására, elfogadtatására sok időt kell szánnunk, segíteni kell a tanítványainkat abban, hogy „ráérezzenek” a végtelen, a határérték matematikai megközelítésére. Az egyetemi tanulmányok kezdetén nagy segítség, ha a hallgató már járt ezeken a területeken. Az **Analízis elemei** rész olyan céllal és módszerrel készült, hogy segítse az analízis középiskolai tanítását és az átmenetet a középiskola és a felsőoktatás között.

A **Tehetséggondozás a matematika szakkörön** című részben szeretnénk bővíteni a szakköri foglalkozásokra készített korábbi anyagokat. Ebben az évben egy témát a kilencedikesek szakköreinek támogatására szántunk, mert nagyon fontos lenne ennek a korosztálynak az érdeklődését megnyerni a matematikával való mélyebb foglalkozásnak. Az ebben található feladatsorok arra mutatnak példát, hogyan lehet különböző szempontok szerint összeállítani feladatsorokat egy-egy szakkör megtartásához. Egy további téma a szöveges feladatok megoldásának módszereit járja körbe. A harmadik téma pedig a trigonometriai számításokhoz tartalmaz válogatott feladatokat. Ez utóbbi rész nehézsége az, hogy a szögfüggvények ismeretén túl az elemi geometria és az algebra területéről is igényel ismereteket.

A szerzők a [horveszt@t-online.hu](mailto:horveszt@t-online.hu) email-címre köszönettel vesznek minden észrevételt, javaslatot.

Budapest, 2017. november 24.

**Horváth Eszter**

**Magyar Zsolt**



### **Analízis elemei (Magyar Zsolt)**

1. Sorozatok határértéke
2. Függvények határértéke
3. Differenciál- és integrálszámítás alapjai

### **Tehetséggondozás a matematika szakkörön (Horváth Eszter)**

4. Matematika szakkör a 9. évfolyamon
5. Szöveges feladatok
6. Trigonometriai számítások



---

## Szerzők:



**Horváth Eszter** (PhD): Az ELTE-TTK matematika - fizika szakán 1979-ben kitüntetéses diplomát szerzett. Doktori (PhD) dolgozatát 2008-ban a Debreceni Egyetemen védte meg. 1979-2011 között a budapesti Szilágyi Erzsébet Gimnáziumban, 2011-2013 között budapesti Piarista Gimnáziumban tanított jelenleg a Kempelen Farkas Gimnázium tanára. 2012-ben részt vett a matematika kerettantervek kidolgozásában. A Matematika III. OKTV Bizottság tagja. 2001-ben Beke Manó emlékdíjat, 2009-ben Ericsson-díjat kapott.

**Magyar Zsolt** 1994-ben matematika-fizika szakos tanári diplomát szerzett az ELTE TTK-n. 1994 óta folyamatosan a XIV. Kerületi Szent István Gimnázium tanára. 1998 óta az ABACUS matematikai lapok 10-14 éveseknek folyóirat főszerkesztője. Részt vett a kétszintű matematika érettségi előkészítésében és a kapcsolódó tanártovábbképzések lebonyolításában. Két évig óraadóként tanított a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen. 2005 óta emelt szintű matematika érettségi javításvezető, vizsgáztató. 2012-ben tehetségfejlesztő szaktanácsadó diplomát, 2013-ban pedagógus szakvizsgát szerzett az ELTE PPK-n. 2013-ban Bonis Bona-díjat, 2016-ban Ericsson-díjat kapott.

