

Határérték számítás egyszerűbb megoldása saját eredményre épülő új didaktikai módszerekkel

Varga János

Székesfehérvári Széchenyi István Műszaki Szakközépiskola, Magyarország

e-mail: vargaj@freemail.hu

A 4. konferencián (2013) előadottakhoz hasonlóan, előadásomban néhány olyan további matematikai témakört szeretnék érinteni, amelyeknél konkrét feladatokon keresztül bemutathatom a saját eredményeimre épülő didaktikai módszereket, eljárásokat, demonstrálva, hogy azok, az eddig ismert/tanított módszerektől egyszerűbbek, könnyebben tanulhatók és taníthatók, tehát didaktikai szempontból értékesebbek. Ezen túlmenően további saját kutatási eredményeimet szeretném ismertetni.

Az előadásban érintett témakörök és azok tartalma az alábbi:

Határérték számítás:

- Racionális-, irracionális-, és exponenciális polinom illetve törtfüggvény végtelenben és nullánál vett határértékének egyszerű meghatározása
- *Határérték számítási gyorsteszt*, mint didaktikai segédlet

Derékszögű háromszög:

- új köre (az adott átfogójú derékszögű háromszögekbe írható körök középpontjainak mértani helye)
- új tételei (*kerületi tétel*, *beírható kör tétele*, *beírható körök középpontjának tétele*, *átmérők tétele*), egyenlőtlenségei, szerkesztési eljárásai
- javaslat új tételnevekre: *átfogó-tétel*, *területi-tétel*
- *Pitagorász tétel* eddig ismeretlen bizonyításai, a tétel *általánosítása*
- mint állandó idejű (izokrón) lejtő
- kevésbé ismert *típusainak* (arany metszésben levő befogójú, arany metszésben levő befogójú és átfogójú, számtani/mértani sorozatot alkotó oldalú, maximális területű/kerületű; KEPLER-, és FERMAT-féle derékszögű háromszögek) bemutatása, jellegzetességük ismertetése
- egyéb *geometriai jellemzőinek* (be- és körülírható körök középpontjainak távolsága, stb.) ismertetése
- csonkolása, a maradék tompaszögű háromszög „*állás stabilitásának feltételei*”
- oldalhosszainak prímeikkel való kapcsolata (állítások, tételek, sejtések)

Másodfokú egyenlet:

- *új egyenlettípusok* (kézfogásos, dekompozítható/tükörszimmetrikus, $b = c + 1$) definiálása, az általánostól egyszerűbb megoldása, gyakorlati életben való alkalmazhatóságuk bemutatása
- *hiányzó Viét formulák* levezetése

Szélsőérték számítás:

- Gyakorlati műszaki szélsőérték feladatok megoldása differenciálszámítás nélkül, *approximációs feltevéssel*