

A harmadfokú egyenlet története

Éles András
Veszprém
2015. december 10.

Gerolamo Cardano

(1501-1576)

- Polihisztor: matematikus, orvos, biológus, fizikus, csillagász, író és szerencsejátékos, ...
- Páviában született, Fazio Cardano törvénytelen gyerekeként. Apja Da Vinci barátja volt, matematikus vénával, egyben író és ügyvéd.
- Önéletrajzában említi, hogy anyja valószínűleg el akarta őt vetetni, aki születése előtt a pestis elől Milánba menekült.
- Nehéz gyerekkor, folyamatos betegeskedés, apja keménykezű.
- A paviai egyetemre ment apja akarata ellenére, a jog helyett a tudományokat választva.
- Háború miatt megszakadtak tanulmányai, végül Padovában fejezte be az orvosi egyetemet.

Gerolamo Cardano

(1501-1576)

- Konfrontatív természete miatt nem lettek jó kapcsolatai.
- Nehezen talált munkát, törvénytelen gyermeki mivolta miatt is.
- Végül elismert orvos lett. Először ő írta le a tífuszt. 1553-ban kigyógyította St. Andrews érsekét a némaságból.
- Élete későbbi szakaszában elvesztette fiát, majd börtönbe is került eretnekség vádjával, de amnesztiát kapott. 1576-ban halt meg.

Gerolamo Cardano

(1501-1576)

- Matematikában: először használ rendszerszerűen negatív számokat.
- Legfontosabb kiadott könyve az *Ars Magna* (1545), benne a harmad- és negyedfokú egyenlet megoldóképletével, utóbbit tanítványa, Ludovico Ferrari fedezte fel.

Niccoló Fontana Tartaglia

(1499-1557)

- Olasz matematikus, mérnök.
- Bresciában született, apja lovas futár, akit korán elveszített.
- Nehéz gyerekkora volt, szegénységben éltek.
- Velencében a várost feldúló egyik francia katona megsebezte az állát. Innen a 'tartaglia' (dadogó) név.
- Matematikában önképző és nagyon tehetséges volt, hamar pártfogót talált.
- Végül Padovában helyezkedett el, ahol lassan elismerést szerzett.
- Velencében halt meg 1557-ben.

Scipione del Ferro

(1465-1526)

- Szintén olasz matematikus.
- Ő fedezte fel az *egyszerűsített* harmadfokú egyenlet megoldóképletét, de nem árulta el senkinek.
- Munkásságáról keveset tudunk, jegyzeteit csak halála után ismerték meg.

Párbaj a matematikusok között

- Akkoriban divat volt a párbajozás a híres matematikusok közt.
- Egy-egy feladatsort adtak egymásnak, amire ők tudták a megoldást, és aki hamarabb, vagy többet oldott meg a másikéból, az nyert.
- Nagy volt a tét: a vesztes megszégyenült, általában pozícióját is elvesztette.
- Valószínűleg ezért titkolták sokan a legjobb módszereiket.

A harmadfokú egyenlet története

- Del Ferro jegyzeteit a tanítványára bízta, aki kevésbé tudott titkot tartani.
- Tartaglia kihívta párbajra a tanítványt, aki azt hitte, hogy Tartaglia nem tudja megoldani a harmadfokú egyenletet – tévedett.
- Eközben Tartaglia megtalálta a megoldást az általános harmadfokú egyenletre is.

A harmadfokú egyenlet története

- Eközben Cardano rábeszélte Tartagliát, hogy árulja el neki a titkot, cserébe ő hallgatni fog, amíg Tartaglia maga nem publikálja.
- Évekkel később azonban del Ferro vejénél tett látogatás során Cardano és Ferrari megtalálták del Ferro megoldását, ami egyezett Tartagliaéval.
- Így, gondolván nem köti őt az esküje, kiadta a trükköt, az *Ars Magna*-ban.

A harmadfokú egyenlet története

- Tartaglia dühében párbajra hívta Cardano-t, végül azonban Ferrarival párbajozott, és veszített.
- Nem igazak azok az elméletek, hogy bosszúhadjáratot indított volna ellene.

Hatása a komplex számokra

- A képletben voltak furcsaságok.
- Bizonyos esetben nem adtak megoldást olyan egyenletekre, melyeknek nyilván volt gyöke.
- Sem Cardano, sem Tartaglia nem értették a jelenséget.
- Később Rafael Bombelli tette ezt meg, megalapozva a komplex szám fogalmát.

Harmad-, negyed-, tovább?

- A matematikusok azt hitték, ezután jön majd a többi magasabb fokú egyenlet gyökképlete is.
- Bő negyed évezreddel később, 1799-ben Ruffini egy félkész, 1823-ban Abel egy teljes bizonyítást adott rá, hogy nincs.
- Egyébként Galois is megoldotta tőlük függetlenül.

Köszönöm a figyelmet!

Források

- Wikipédia
- <http://www.smogon.com/forums/threads/16th-century-italian-mathematics-its-more-interesting-than-you-think.3462672/>
- <http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/history/Biographies/Tartaglia.html>
- <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Bombelli.html>