

Női matematikusok

Dósa Patrik

Maria Gaetana Agnesi



Maria Gaetana Angesi

- 1718. Május 16. - 1799. Január 9.
- Olasz nyelvész, matematikusnő, filozófus, filantróp
- Ő írta az első könyvet a differenciál- és integrálszámítást tárgyalva
- Apja gazdag matematikaprofesszor

- Csodagyereknek tartották:
 - 5 éves korában olaszul és franciául is beszélt
 - 9 évesen már latin beszédet tartott a nők tanulási jogairól
 - 13 éves korában már beszélt görögül, héberül, spanyolul, németül, latinul is
 - 20 éves korától visszavonulva élt és csak a matematika tanulmányozásával foglalkozott
-

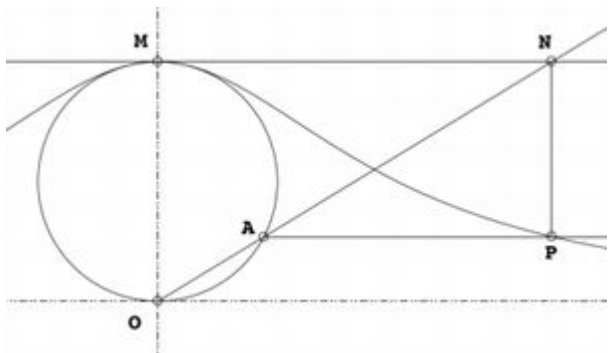
Maria Gaetana Angesi

Agnesi-féle görbe:

$$\text{Egyenlete: } y = a^3 / (x^2 + a^2)$$

1. Jelöljük ki a kör kerületén egy O pontot
2. Húzzuk meg az OA szelőt (A tetszőleges másik pontja a körnek)
3. M pont az O pont átmérőjén lévő áttellenes kör-pont
4. Az OA szelő N pontban metszi a körhöz M pontban húzott érintőt
5. N pontba OM-mel húzott párhuzamos egyenes
6. Ezen egyenesre A-ban állított merőleges P pontban metszi egymást
7. A pont változtatásával megkapható az Agnesi-görbe

- 1748-ban kiadott könyve a munkájának legértékesebb eredménye, melyben az Agnesi féle görbét tárgyalja
- Már előtte Fermat és Grandi is tanulmányozta
- Ő volt a második nő aki egyetemi professzori kinevezést is kapott



Sophie Germain



Sophie Germain

- 1778. Április 1. - 1831. Június 27.
- Francia matematikusnő
- Édesapja kereskedő
- Apja könyvtárába temetkezett, így kezdődött szellemi fejlődése

- Rokonai, tanárai nem törődtek tehetségével középosztálybelisége miatt
 - Tanulmányai rendszerezetlenek és esetlegesek voltak.
 - Lagrange-zsal és más tudósokkal is találkozhatott
 - Kisebb feladatokat kapott tőlük
 - Azonban gondolatait egy tudós se publikálta a saját nevében
-

Sophie Germain

Germain tétele:

$x^5 + y^5 = z^5$ esetén:

vagy x -nek

vagy y -nak

vagy z -nek

Oszthatónak kell lennie 5-tel

Nagy Fermat-tétel:

$$x^n + y^n = z^n$$

2-nél nagyobb egész n esetén:

Nincs megoldás

- 1808-ban azonban élete egyik legnagyobb lehetőségét írta meg Gaussnak
- Gauss nem törődött Germain tételével
- Fontos lépésnek számított a nagy Fermat-tétel $n=5$ esetre való bizonyításhoz.
- Legendre 1823-ban megemlíti Germain tételét a Fermat-tételének bizonyítása során

- 1809-1815 között Chladni kísérletének eredményeit megkísérelte megmagyarázni
- Első próbálkozása:
 - Nem magyarázta meg fizikai törvényekkel
 - Lagrange javította Germain számításai hibáit és így felírt egy egyenletet, amely úgy vélte bizonyítja a Chladni-féle ábrákat
- Második próbálkozása:
 - Megmutatta Lagrange egyenletével, hogy néhány egyszerű esetben csakugyan kiadja a Chladni-féle ábrákat
- Harmadik próbálkozás:
 - Poisson módszerét kifogásolva sajátját javasolja
 - Új feltevésekkel állt a bizottság elé
 - Elnyerte a bizonyításért járó díjat

Sophie Germain

Chladni kísérlete:

Rugalmas lemezek rezgéseinek tanulmányozása
Üveglemezekre szórt homokot hozott rezgésbe egy hegedűvonóval.

A lemezen különböző mintázatok a lemez alakjától, a rögzítési pont helyétől és a rezgés frekvenciájától függően.

Lagrange bizonyítása:

Ha a rezgés amplitúdója elegendően kicsi, akkor:

$$\frac{d^2 z}{dt^2} + k^2 \left[\frac{\partial^4 z}{\partial x^4} + \frac{\partial^4 z}{\partial y^4} + \frac{\partial^4 z}{\partial x^2 \partial y^2} \right] = 0$$

Ahol t az idő, k egy állandó, x és y pedig a felületi pont két koordinátája.

Sophie Germain

- Legendre-ral nagyszabású kutatási tervbe fogott a számelmélet területén
- 1823-ban bebizonyította, hogy:
 - Ha p olyan páratlan prím, melyre $q=2p+1$ is prím.
 - Akkor az $x^p + y^p = z^p$ Fermat-egyenletnek nincs olyan megoldása
 - Amiben x, y, z számok egyike sem osztható p -vel
- Máig nem ismert, hogy végtelen sok ilyen Sophie Germain-prím van-e.

Ada Lovelace (Ada Byron)



Ada Lovelace

- 1815. December 10. 1852. November 27.
- Angol matematikusnő
- Kiskorától kezdve matematikát tanult magántanároktól
- Mary Someville (kutató) mutatta be Babbage-nek.
- 9 hónap alatt lefordította Menabrea olasz matematikus írását Babbage új gépének tervéről

- Leírást készített arról, hogy Babbage új gépével hogyan lehet Bernoulli-számokat számítani.
- Ez tekinthető a világ első számítógépes programjának.
 - Életrajzról szerint Babbage írta, Ada csak egy hibát javított benne
- Ada olyan lehetőséget írt, mellyel bármilyen összetettségű zenedarab komponálásra képes a gép.
- 1980. 12. 10-én elfogadták az új Ada programozási nyelvet
- (Microsoft hologramon ő szerepel)

Szofja Kovalevszkaja



Szofja Kovalevszkaja

- 1850. Január 15. - 1891. Február 10.
- Orosz matematikusnő
- Matematikai érdeklődése több forrásból származott:
 - Apja tanulmányait használták tapétának és így Szofja rengeteg időt töltött gyerekként ennek a nézegetésével
 - Nagybátyánál egy könyvben olyan trigonometriai fogalmakra bukkant amelyeket még nem ismert. És ezeket saját maga próbálta megmagyarázni.

- Akkoriban a nők nem látogathatták még csak vendégként se az egyetemi előadásokat.
- Emiatt névházasságot kötött, s így utazott ki Bécsbe tanulni.
- Túl drága volt neki, így végül Heidelberg-ben vendéghallgatóként tanulhatott.
- Később Karl Weierstrass magántanítványa lett

- Berlinbe költözése után 3 év alatt 3 disszertációt írt
 - Laplace dolgozatához írt kommentár, melyben helyesbítette Laplace Szaturnusz gyűrűinek alakjával kapcsolatos számításait
 - Weierstrass függvényelmélet alkalmazásaival sikerült redukálnia az Abel-integrálok egy osztályát elliptikus integrállá
 - A parciális differenciálegyenletek elmélete címet kapta
- Tagja lett a párizsi Matematikai Társaságnak

Szofja Kovalevszkaja

- 1883-ban magántanárrá nevezték ki a stockholmi egyetemen.
- Forgótestek elméletét kidolgozta az Abel-függvények használatával
- Ezzel elnyerte a Párizsi Tudományos Akadémia Bordin-díját
- Később ebből írt második dolgozatára pedig megkapta a Svéd Tudományos Akadémia díját

Mileva Marić



Mileva Marić

- 1875. December 19. - 1948. Augusztus 4.
- Szerb matematikusnő, fizikusnő
- Szülei nem foglalkoztak tudományokkal.
- Alapiskolában magyarul tanult.
- Így már Einstein társaként fel tudta olvasni a magyar leveleket.
- Matematika-fizika szakon végzett

- Albert Einstein felesége 1903-tól 1919-ig
- Maric sose nyilatkozott Einsteinnel közös munkáról
- Azonban feltételezhető és néhány jel arra mutat, hogy Maric segített Einsteinnek az elmélete matematikai kidolgozásában.
- Einstein első tudományos cikkén is eredetileg ketten szerepeltek szerzőként.

Emmy Noether



- 1882. Március 23. - 1935. Április 14.
- Német fizikus-matematikusnő
- Édesapja matematikaprofesszor
- Öccse szintén matematikus
- Gyerekként nem mutatott tehetséget a matematika iránt
- A zene és a tánc érdekelte inkább

Emmy Noether

- 1904-ben engedték először az előadásokat látogatni nőknek
- Ekkor végezte el az egyetemet
- 1907-ben lett a matematika doktora
- 1923-ban kapta meg első fizetett állását
- 1933-ban megvonták tőle a tanítási jogot

Emmy Noether

- A modern algebra megalapozói közé tartozott
- Róla nevezték el a Noether gyűrűket.
- Ő bizonyította a Noether-tételt
- A Noether-tétel a modern fizika egyik legfontosabb alaptétele

Noether-tétele:

Matematikai tétel

Ha egy fizikai rendszerben valamilyen folytonos szimmetria érvényesül, akkor ahhoz megmaradási törvény, illetve megmaradó mennyiség tartozik.

Emmy Noether bizonyította 1915-ben

Alapvető szerepet játszott Einstein kidolgozott speciális relativitáselméletében

Energia- és impulzusmegmaradás is levezethető a kézenfekvő szimmetriából.

Mivel a megmaradásokban fontos szerepe van így alapvető kérdés a fizikai rendszerek szimmetriáinak a felderítése.

Péter Rózsa



Péter Rózsa

- 1905. Február 17. - 1977. Február 17.
- Magyar matematikusnő
- 1927-ben szerzett matematika-fizika szakos oklevelet a Budapesti Tudományegyetemen
- Első éveiben polgári iskolákban tanított

- Kalmár László (évfolyamtársa, barátja) hozta fel a figyelmét a parciálisan rekurzív függvényekre.
- Így kezdte el a rekurzióelméletet, a primitív rekurzív függvények elméletével való foglalkozást.
- Az irodalom mai napig az ő egyszerűsített változatában használja az Ackermann-függvényt.
 - Példa rekurzív, de nem primitív rekurzív függvényre.

- Híre könyvei:
 - Rekursive Funktionen német könyv
 - A számok világa
 - Játék a végtelennel, Matematika kívülről állóknak
 - Benedek Marcellhez írt leveleiből alakult ki.
 - A matematika gondolatvilágát hozta közelebb a bölcsész értelmiségekhez.
 - Hatalmas sikert aratott vele.
 - Számos nyelven megjelent.

Péter Rózsa

- Sokat foglalkozott a páratlan tökéletes számokkal.
 - Tökéletes számnak olyan pozitív egész számot nevezünk, amely megegyezik a nálánál kisebb pozitív osztóinak összegével. Pl.: 6, 28, 496, 8128, ...
 - A legnagyobb jelenleg ismert 44 millió számjegyből áll.
- Megválaszolatlan kérdés, hogy véges vagy végtelen sok létezik-e, és hogy van-e páratlan tökéletes szám.

Szekeres Eszter



Szekeres Eszter

- Született Klein Eszter
- 1910. Február 20. - 2005. Augusztus 28.
- Magyar-ausztrál matematikusnő
- Férje Szekeres György szintén matematikus
- Erdős Pál, Turán Pál, Szekeres György mellett ő is az Anonymous-csoport ('20-as, '30-as évek matematikus csoportja) tagja volt

Legjelentősebb eredménye:

Felvetette egy összejöveten az alábbi problémát: Igazold, hogy bárhogyan veszünk fel n általános helyzetű pontot a síkban, mindig kiválasztható közülük egy konvex négyszög négy csúcsa.

Ezután bemutatta saját eredményét.

Ezt később Szekeres és Erdős általánosította:

Bármilyen pozitív egész N -re a síkban általános helyzetben elhelyezkedő pontok közül n halmazának van olyan N pontból álló részhalmaza, melyek egy konvex sokszög csúcsait alkotják.

Erdős a problémát Happy End-problémának nevezte, mivel Eszter Szekeressel való házasságához vezetett

Ez lett a kombinatorikus geometria alapvető eredménye.

T. Sós Vera



T. Sós Vera

- 1930. Szeptember 11.
- Szécsenyi-díjas magyar matematikusnő
- Egyetemi tanár (ELTE)
- Területei: számelmélet, kombinatorika, matematikai analízis
- Férje Turán Pál szintén matematikus volt

Erdős-Rényi-Sós-féle barátságtétel:

Nem létezik olyan G reguláris gráf, melyben bármely két csúcsnak pontosan egy közös szomszédja van, kivéve a háromszög (K_3).

Ha egy gráfban bármely két pontnak pontosan egy közös szomszédja van, akkor van pont, aminek az összes többi szomszédja.

Diofantikus approximáció:

Azt vizsgálja, hogy mennyire jól közelíthetők az irracionális számok a racionálisokkal.

Hisz minden racionális szám környezetében végtelen sok irracionális szám található.

T. Sós Vera

- Mesterei között volt Erdős Pál, illetve Rényi Alfréd
- Kombinatorikai kutatócsoport vezetője
- Budapest Semesters in Mathematics egyik alapítója

Kutatásainak további témakörei:

Diszkrepanciaelmélet

Kombinatorikus vizsgálata gráfokra és szerkezetekre, struktúrákra

Kombinatorikus számelmélet

Ramsey-Turán-típusú problémakör

Ramsey-elmélet: Ha a csúcsok közötti kapcsolatokat színezzük, akkor felmerül olyan csúcshalmaz keresésének igénye, mely csúcsok közötti minden kapcsolat Ugyanolyan.

Turán-tétele: Olyan gráfok keresése, melyeknek a legtöbb éle bizonyos tulajdonságok esetén. (Általában egy “adott” tiltott gráfot részgráfként nem tartalmazó gráfok.)

Metszetproblémák általános megfogalmazása halmazrendszerek mellett található gráfokra és egész számok részhalmazaira.

Köszönöm a figyelmet!
