

Coś o kobietach z okazji 8 marca

opowiadania z internetu

Sophie Germain 1 IV 1776 — 7 VI 1831

Sophie obtained lecture notes for many courses from École Polytechnique. At the end of Lagrange's lecture course on analysis, using the pseudonym M. LeBlanc, Sophie submitted a paper whose originality and insight made Lagrange look for its author. When he discovered "M. LeBlanc" was a woman, his respect for her work remained and he became her sponsor and mathematical counsellor. Sophie's education was, however, disorganised and haphazard and she never received the professional training which she wanted.

Germain wrote to Legendre about problems suggested by his 1798 *Essai sur le Théorie des Nombres*, and the subsequent Legendre - Germain correspondence became virtually a collaboration. Legendre included some of her discoveries in a supplement to the second edition of the *Théorie*. Several of her letters were later published in her *Oeuvres Philosophique de Sophie Germain*.

However, Germain's most famous correspondence was with Gauss. She had developed a thorough understanding of the methods presented in his 1801 *Disquisitiones Arithmeticae*. Between 1804 and 1809 she wrote a dozen letters to him, initially adopting again the pseudonym "M. LeBlanc" because she feared being ignored because she was a woman. During their correspondence, Gauss gave her number theory proofs high praise, an evaluation he repeated in letters to his colleagues. Germain's true identity was revealed to Gauss only after the 1806 French occupation of his hometown of Braunschweig. Recalling Archimedes' fate and fearing for Gauss's safety, she contacted a French commander who was a friend of her family. When Gauss learnt that the intervention was due to Germain, who was also "M. LeBlanc", he gave her even more praise.

Sofia Vasilyevna Kovalevskaya 15 I 1850 — 10 II 1891

A year later a neighbour, Professor Tyrtov, presented her family with a physics textbook which he had written, and Sofia attempted to read it. She did not understand the trigonometric formulae and attempted to explain them herself. Tyrtov realised that in her working with the concept of sine, she had used the same method by which it had developed historically. Tyrtov argued with Sofia's father that she should be encouraged to study mathematics further but it was several years later that he permitted Sofia to take private lessons.

Sofia was forced to marry so that she could go abroad to enter higher education. Her

father would not allow her to leave home to study at a university, and women in Russia could not live apart from their families without the written permission of their father or husband. At the age of eighteen, she entered a nominal marriage with Vladimir Kovalevski, a young palaeontologist. This marriage caused problems for Sofia and, throughout its fifteen years, it was a source of intermittent sorrow, exasperation and tension and her concentration was broken by her frequent quarrels and misunderstandings with her husband .

In 1871 Kovalevskaya moved to Berlin to study with Weierstrass, Königsberger's teacher. Despite the efforts of Weierstrass and his colleagues the senate refused to permit her to attend courses at the university. Ironically this actually helped her since over the next four years Weierstrass tutored her privately.

By the spring of 1874, Kovalevskaya had completed three papers. Weierstrass deemed each of these worthy of a doctorate. The three papers were on Partial differential equations, Abelian integrals and Saturn's Rings. The first of these is a remarkable contribution which was published in Crelle's Journal in 1875. The paper on the reduction of abelian integrals to simpler elliptic integrals is of less importance but it consisted of a skilled series of manipulations which showed her complete command of Weierstrass's theory.

In 1874 Kovalevskaya was granted her doctorate, *summa cum laude*, from Göttingen University. Despite this doctorate and letters of strong recommendation from Weierstrass, Kovalevskaya was unable to obtain an academic position. This was for a combination of reasons, but her sex was a major handicap. Her rejections resulted in a six year period during which time she neither undertook research nor replied to Weierstrass's letters. She was bitter to discover that the best job she was offered was teaching arithmetic to elementary classes of school girls, and remarked

I was unfortunately weak in the multiplication table.

In 1878, Kovalevskaya gave birth to a daughter, but from 1880 increasingly returned to her study of mathematics. In 1882 she began work on the refraction of light, and wrote three articles on the topic. In 1916, Volterra discovered that Kovalevskaya had made the same mistake as Lamé, on whose work these papers were based, though she had pointed out several others which he had made in his presentation of the problem. The first of these three articles was still a valuable paper however, because it contained an exposition of Weierstrass's theory for integrating certain partial differential equations.

In the spring of 1883, Vladimir, from whom Sofia had been separated for two years, committed suicide. After the initial shock, Kovalevskaya immersed herself in mathe-

matical work in an attempt to rid herself of feelings of guilt. Mittag-Leffler managed to overcome opposition to Kovalevskaya in Stockholm, and obtained for her a position as privat docent. She began to lecture there in early 1884, was appointed to a five year extraordinary professorship in June of that year, and in June 1889 became the first woman since the physicist Laura Bassi and Maria Gaetana Agnesi to hold a chair at a European university.

Maria Salomea Skłodowska-Curie herbu Dołęga, 7 XI 1867 – 4 VII 1934

W Szczukach Maria poznała syna Żorawskich, Kazimierza, wtedy młodego studenta matematyki (później profesora UJ). Młodzi zakochali się w sobie i dość szybko zaręczyli. Rodzice Kazimierza jednak stanowczo odrzucili pomysł ślubu ich syna z ubogą guwernantką, a sam Kazimierz nie potrafił się im przeciwstawić. Upokorzona Maria pracowała w Szczukach jeszcze piętnaście miesięcy. Żyjąc nadzieją na małżeństwo, raz jeszcze spotkała się z Kazimierzem w Zakopanem w 1891 roku. Jednak potwierdziło ono tylko obawy Marii, że do małżeństwa nie dojdzie. Ostatecznie zerwała znajomość z młodym Żorawskim. Niektórzy twierdzą, że m. in. dzięki temu wyjechała z Polski do Francji i mogła stać się wybitną uczoną, a nie tylko żoną solidnego matematyka. W 1889 roku upokorzona i odtracona Maria, po czterech latach żalu, bólu, samotności i ciężkiej pracy powróciła do Warszawy. Tutaj zaczęła uzupełniać swoją wiedzę z chemii i fizyki w laboratoriach Muzeum Przemysłu i Rolnictwa przy Krakowskim Przedmieściu. Pomagał jej cioteczny brat Józef Boguski, były asystent Dymitra Mendelejewa oraz chemik Napoleon Milicer, były współpracownik Roberta Bunsena. To właśnie ci uczeni nauczyli młodą Skłodowską analizy chemicznej, którą później mogła wykorzystać przy pracach umożliwiających jej wyizolowanie radu i polonu.

W 1911 roku Maria zgłosiła swoją kandydaturę do Francuskiej Akademii Nauk, ale przepadła w głosowaniu. Warto w tym miejscu podkreślić, że Maria była laureatką Nagrody Nobla, trzykrotną laureatką Akademii Nauk w Paryżu, posiadała doktoraty honorowe uniwersytetów m.in. w Edynburgu, Genewie, Manchesterze, była członkiem Akademii Nauk w Petersburgu, Bolonii, Pradze, członkiem Akademii Umiejętności w Krakowie. Zwyciężyły jednak seksistowska postawa wobec kobiet i ksenofobiczna postawa wobec cudzoziemców. Pierwszą kobietę członkowie Francuskiej Akademii Nauk przyjęli ponad pół wieku później, w 1962 roku. Była nią Marguerite Perey, doktorantka Marii Skłodowskiej-Curie. Po tym zdarzeniu MSC już nigdy nic nie opublikowała w prestiżowym piśmie „Comptes Rendus Chimie” Francuskiej Akademii Nauk.

Tam na miejscu lekarze znaleźli prawdziwą przyczynę osłabienia Marii – złośliwą anemię (miała także chorobę popromienną wywołaną przez promieniowanie jonizujące) o przebiegu piorunującym. Maria Skłodowska-Curie zmarła tam 4 lipca 1934. Pogrzeb

odbył się 6 lipca 1934 w gronie rodziny i najbliższych przyjaciół. Maria spoczęła obok Pierre'a na cmentarzu w Sceaux. 20 kwietnia 1995 szczątki Marii i Pierre'a Curie zostały przeniesione do Panteonu w Paryżu, miejsca w którym Francuzi chowają swych najwybitniejszych rodaków.

Emmy Amalie Noether 23 III 1882 – 14 IV 1935

In 1915 Hilbert and Klein invited Noether to return to Göttingen. The reason for this was that Hilbert was working on physics, in particular on ideas on the theory of relativity close to those of Albert Einstein. He decided that he needed the help of an expert on invariant theory and, after discussions with Klein, they issued the invitation. Van der Waerden writes:-

She came and at once solved two important problems. First: How can one obtain all differential covariants of any vector or tensor field in a Riemannian space? ... The second problem Emmy investigated was a problem from special relativity. She proved: To every infinitesimal transformation of the Lorentz group there corresponds a Conservation Theorem.

This result in theoretical physics is sometimes referred to as Noether's Theorem, and proves a relationship between symmetries in physics and conservation principles. This basic result in the theory of relativity was praised by Einstein in a letter to Hilbert when he referred to Noether's penetrating mathematical thinking. Of course, she arrived in Göttingen during World War I. This was a time of extreme difficulty and she lived in poverty during these years and politically she became a radical socialist. However, they were extraordinarily rich years for her mathematically. Hermann Weyl, in writes about Noether's political views:-

During the wild times after the Revolution of 1918, she did not keep aloof from the political excitement, she sided more or less with the Social Democrats; without being actually in party life she participated intensely in the discussion of the political and social problems of the day. ... In later years Emmy Noether took no part in matters political. She always remained, however, a convinced pacifist, a stand which she held very important and serious.

Hilbert and Klein persuaded her to remain at Göttingen while they fought a battle to have her officially on the Faculty. In a long battle with the university authorities to allow Noether to obtain her habilitation there were many setbacks and it was not until 1919 that permission was granted and she was given the position of Privatdozent. During this time Hilbert had allowed Noether to lecture by advertising her courses under his own name. For example a course given in the winter semester of 1916-17 appears in the catalogue as:-

Mathematical Physics Seminar: Professor Hilbert, with the assistance of Dr E Noether, Mondays from 4-6, no tuition.

At Göttingen, after 1919, Noether moved away from invariant theory to work on ideal theory, producing an abstract theory which helped develop ring theory into a major mathematical topic. Idealtheorie in Ringbereichen (1921) was of fundamental importance in the development of modern algebra. In this paper she gave the decomposition of ideals into intersections of primary ideals in any commutative ring with ascending chain condition. Emanuel Lasker (who became the world chess champion) had already proved this result for a polynomial ring over a field. Noether published Abstrakter Aufbau der Idealtheorie in algebraischen Zahlkörpern in 1924. In this paper she gave five conditions on a ring which allowed her to deduce that in such commutative rings every ideal is the unique product of prime ideals.

Gdy senat Uniwersytetu w Getyndze dyskutowała na temat E. Noether Dawid Hilbert wypowiedział się: *Meine Herren, der Senat ist doch keine Badeanstalt.* (*The faculty is not a pool changing room.*), a wcześniej Edmund Landau powiedział [Asked for a testimony to the effect that Emmy Noether was a great woman mathematician, he said]: *I can testify that she is a great mathematician, but that she is a woman, I cannot swear.*

Na deser znów coś spoza matematyki.

Clara Haber

Clara Immerwahr (ur. 21 czerwca 1870 w Polkendorf, zm. 2 maja 1915 w Berlinie-Dahlem) — niemiecka chemiczka, żona Fritza Habera, pierwsza kobieta, której Uniwersytet Wrocławski nadał stopień doktora.

Byłą najmłodszą córką doktora chemii Philippa Immerwahra i Anny z domu Krohn. Miała dwie siostry, Elli i Rose, oraz brata Paula. Po ukończeniu Töchterschule von Fräulein Krug we Wrocławiu studiowała na Uniwersytecie Wrocławskim, 22 grudnia 1900 roku uzyskała stopień doktora magna cum laude na podstawie rozprawy Beiträge zur Löslichkeitsbestimmung schwerlöslicher Salze des Quecksilbers, Kupfers, Bleis, Cadmiums und Zinks ("Przyczynki do określenia rozpuszczalności trudnorozpuszczalnych soli rtęci, miedzi, ołowiu, kadmu i cynku"). Była pierwszą kobietą, która na tej uczelni uzyskała ten stopień naukowy. Promotorem jej dysertacji był Richard Abegg, w którego pracowni została laborantką po studiach. W 1901 roku poślubiła Fritza Habera (1868-1934), po studiach pracowała razem z mężem w Karlsruhe. Po roku urodził im się syn Hermann (1902-1946). Tłumaczyła m.in. prace Habera na angielski. Gdy Fritz Haber objął w czasie I wojny światowej kierownictwo naukowe nad całą dziedziną gazów bojowych, jego żona skrytykowała publicznie jego działalność jako "perwersję nauki".

Wieczorem 2 maja 1915 popełniła samobójstwo strzelając sobie w pierś z wykradzionego mężowi pistoletu, po tym, jak dowiedziała się, że wyprodukowany przez jej męża gaz zabił pod Ypres pięć tysięcy Francuzów.

19 grudnia 2011 roku na budynku głównym wrocławskiego uniwersytetu odsłonięto poświęconą jej tablicę pamiątkową.

A teraz o jej mężu:

Fritz Haber (ur. 9 grudnia 1868 we Wrocławiu, zm. 29 stycznia 1934 w Bazylei) - chemik niemiecki pochodzenia żydowskiego, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii w 1918 roku za syntezę amoniaku z azotu i wodoru.

Po wybuchu I wojny światowej amoniak zastąpił importowaną z Chile saletrę do produkcji materiałów wybuchowych i amunicji. Niemcy szybko i tanio uzupełniały swoje arsenały zbrojeniowe. Haber na zlecenie niemieckiego Sztabu Generalnego rozpoczął pracę nad wykorzystaniem chemii na potrzeby armii (konwencja haska z 1907 zabraniała stosowania broni chemicznej). W odpowiedzi na zapotrzebowanie niemieckiej armii, zamiast toluenu, zaproponował do produkcji trotylu stosowanie ksylenu i innych pochodnych ropy naftowej. Traktował on swoją pracę jako patriotyczny obowiązek. Mówił, że nauka w czasie pokoju należy do całego świata, a w czasie wojny musi służyć państwu. Mówił swoim współpracownikom, że jeśli uda się szybko pokonać wrogów Niemiec, konflikt pochłonie mniej ofiar (Francuzi w tym czasie też pracowali nad rozwojem broni chemicznych). Podczas I wojny światowej był jednym z głównych organizatorów produkcji i zastosowania gazów bojowych przez armię niemiecką m.in. pod Langemark i Ypres (II bitwa pod Ypres) i pod Bolimowem. Pod Ypres Haber osobiście nadzorował atak chemiczny. Notował spostrzeżenia objawów u konających żołnierzy. Generalicja niemiecka nie wykorzystwała potencjału broni chemicznej, a naukowcy Paryża i Londynu szybko rozszyfrowali właściwości toksycznych substancji niemieckich. Zaangażowanie Habera w produkcję gazów bojowych doprowadziło do samobójstwa jego żonę Clare Haber, która nie mogła znieść obciążenia psychicznego, związanego z przyczynianiem się męża do śmierci żołnierzy (zastrzeliła się z pistoletu służbowego Habera). Nazajutrz po pogrzebie żony Haber wyruszył na front wschodni testować gazy.

Po dojściu Hitlera do władzy Haber początkowo wiernie służył faszyzmowi. Gdy jego przyjaciel Albert Einstein odmówił powrotu z USA i oskarżył nazistów o łamanie praw człowieka, Haber potępił go publicznie. W ramach czystek antyżydowskich Habera pozbawiono etatu akademickiego. Ze względu na pochodzenie, późną jesienią 1933 r. został zmuszony do emigracji. Wyjechał najpierw do Cambridge w Wielkiej Brytanii. Naukowcy brytyjscy traktowali go z pogardą. Noblista Ernest Rutherford ostentacyjnie nie podawał mu ręki. Tymczasem chemik Chaim Weizmann (późniejszy pierwszy

prezydent Izraela) zaproponował mu posadę profesorską na tworzoną Uniwersytecie Hebrajskim w Jerozolimie. Haber wyjechał do Szwajcarii z zamiarem udania się na Bliski Wschód, gdzie wkrótce zmarł na zawał serca. Albert Einstein napisał o nim "Była to tragedia niemieckiego Żyda, tragedia wzgardzonej miłości"

To właśnie wtedy, w latach 20. XX wieku, jego współpracownicy pod jego nadzorem opracowali technologię produkcji cyklonu B, który chociaż początkowo był przewidziany jako środek do dezynfekcji i dezynsekcji, został później zastosowany przez Niemców w komorach gazowych podczas II wojny światowej. Tabletki cyklonu zawierały toksyczny cyjanowodór, który uwalniał się stopniowo, skutecznie niszcząc szkodniki. Cyklon B osiągnął sukces, a jego produkcja wynosiła setki ton. Haber pomagał też produkować iperyt Hiszpanii, która używała go w walce z powstańcami w Maroku. Jednocześnie próbował uzyskać złoto z wody morskiej, by Niemcy mogły spłacić gigantyczne kontrybucje.

Cyklon B jako środek do zabijania ludzi odkryto przypadkiem. Stosowano go do odwyszawiania ubrań skonfiskowanych więźniom przywożonym do kacetów. Szybko okazało się, że cyklon szybciej działał na ludzi niż na owady. Cztery kilogramy cyklonu były w stanie zabić ok. 1000 ludzi. Kilogram cyklonu kosztował ok. 5 marek niemieckich. Po wojnie jeden z uczniów Habera Bruno Tesch, szef firmy sprzedającej go kacetom, został skazany na śmierć. Udowodniono mu, że wiedział, po co sprzedawał gaz obozom. Produkował specjalną bezwonną wersję cyklonu. W czasie wojny miliony ludzi wielu narodowości i wyznania (przede wszystkim Żydów i Polaków), a także wielu krewnych Habera trafiło do obozów zagłady i obozów koncentracyjnych i zostało zamordowanych za pomocą jego wynalazku.