ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE VIII (1965)

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Z. OPIAL (Kraków)

Zarys dziejów matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim w drugiej połowie XIX wieku

Trudno we właściwy sposób ocenić rolę Uniwersytetu Jagiellońskiego w rozwoju matematyki polskiej w drugiej połowie XIX wieku bez pobieżnego chociażby przypomnienia najważniejszych wydarzeń charakteryzujących powolne przemiany, jakie w tym wieku dokonywały się u nas w tej dziedzinie nauki. Punktem zwrotnym w dziejach oświaty i nauki polskiej była przypadająca na końcowe dziesięciolecia XVIII wieku działalność Komisji Edukacji Narodowej, której zasługą było między innymi dźwignięcie z głębokiego upadku Akademii Krakowskiej, a w szczególności dokonana z jej inicjatywy reforma studiów matematyczno-przyrodniczych nierozerwalnie związana z nazwiskiem Jana Śniadeckiego (1756-1830), energicznego organizatora i wielkiego uczonego, matematyka i astronoma. Jego kilkunastoletnia działalność w Krakowie na przełomie XVIII i XIX stulecia w charakterze profesora matematyki i astronomii dawała Uniwersytetowi znakomitą, niepowtarzalną sposobność stworzenia w Polsce zaczątku studium matematyki na poziomie najlepszych podówczas wzorów europejskich, z którymi zetknął się Śniadecki w czasie swoich kilkuletnich studiów zagranicznych. Szansę tę przekreślił polityczny upadek kraju, trudna sytuacja Uniwersytetu najpierw pod zaborem austriackim, później w Wolnym Mieście, zaabsorbowanie Śniadeckiego pracami administracyjnymi i badaniami astronomicznymi, wreszcie jego przeniesienie się do Wilna. Trudno było w tych niełatwych warunkach politycznych i materialnych matematyce krakowskiej utrzymać się na poziomie reprezentowanym przez jej reformatora. Pomimo wielu trudności i przeszkód w zapewnieniu trwałości dziełu Śniadeckiego zdołała ona jednak utrzymać na stałe stworzone przez niego formy organizacyjne — od czasów Śniadeckiego czynne były bez przerwy dwie katedry matematyki: elementarnej i wyższej. Z nielicznymi wyjątkami przez całą pierwszą połowę XIX wieku kierowali nimi ludzie utalentowani, nierzadko wybitni, oddani sprawie nauki i kultury polskiej, podzielający ze Śniadeckim jego imponująco trafne poglądy na matematykę, jej rolę w zespole nauk przyrodniczych, jej zadania

i filozoficzne znaczenie. W różnych okresach pierwszej połowy XIX stulecia matematykę na Uniwersytecie wykładali Józef Łęski (1760-1825), Karol Hube (1766-1845), Józef Czech (1762-1810), Franciszek Sapalski (1791-1838), Jan Kanty Steczkowski i kilku innych. Wymienieni profesorowie reprezentowali różne zamiłowania, różny poziom naukowych umiejętności, przechodzili różne koleje życia, często też matematyką zajmowali się tylko na marginesie innych zajęć, łącząc najczęściej swoje prace matematyczne z pracami astronomicznymi lub działalnością wojskową. Wszyscy jednak trwale zapisali się w dziejach polskiej matematyki jako autorzy podręczników szkolnych i akademickich, autorzy oryginalnych prac naukowych lub jako tłumacze dzieł obcych, wykładowcy, popularyzatorzy nauki i nauczyciele młodzieży.

Było to tym ważniejsze, że w pierwszej połowie XIX wieku pozostawał Uniwersytet Jagielloński nadal jedyną na ziemiach polskich trwałą instytucją mogącą z jednej strony — jako szkoła wyższa — zagwarantować dostatecznie wysoki poziom nauczania przedmiotów matematyczno-fizycznych: matematyki, fizyki i astronomii, i zdolną, z drugiej strony — jako ośrodek skupiający zdolne, wybitne jednostki — stworzyć możliwość twórczej pracy naukowej w tych dziedzinach nauki. Roli takiej instytucji nie mógł odegrać ani Uniwersytet Warszawski w krótkim okresie swego istnienia, ani Warszawskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, ani też uniwersytet w Wilnie czy istniejące w różnych okresach szkoły wojskowo-techniczne. Odgrywał ją, w skromnym zresztą zakresie, jedynie Uniwersytet Jagielloński i ściśle związane z nim Towarzystwo Naukowe Krakowskie powstałe w roku 1816. W pracach Towarzystwa matematycy krakowscy brali czynny udział; wyniki swych oryginalnych badań referowali na jego posiedzeniach, w rocznikach Towarzystwa publikowali swoje rozprawy.

Poza profesorami krakowskimi reprezentowało w tym czasie matematykę polską szereg wybitnych jednostek także i spoza Krakowa, między innymi Kajetan Garbiński i Adrian Krzyżanowski, profesorowie Uniwersytetu Warszawskiego, oraz Augustyn Frączkiewicz, wychowanek Uniwersytetu Jagiellońskiego. Ale rozproszone, nieskoordynowane wysiłki kilku zaledwie ludzi nie mogły oczywiście stworzyć w Polsce żadnego mocnego, dostatecznie trwałego ośrodka samodzielnych badań w dziedzinie nauk ścisłych. Wystarczyły jedynie, i to nie zawsze, na uważne śledzenie z daleka burzliwego rozwoju tych nauk we Francji i w Niemczech, a później także i w Rosji, nie wystarczyły jednak do zapobieżenia rosnącemu z dziesięciolecia na dziesięciolecie zapóźnieniu nauki polskiej w stosunku do przodujących krajów europejskich. Na jednym tylko odcinku możemy w tym czasie zanotować bezsporny postęp. W związku z ogólnym rozwojem szkolnictwa i podniesieniem się poziomu nauczania na wszystkich szczeblach znacznie wzrosło zapotrzebo-

wanie na podręczniki do nauki matematyki. Pod tym względem pierwsza połowa XIX wieku z powodzeniem kontynuowała akcję wydawniczą pomyślnie zapoczątkowaną w czasach działalności Komisji Edukacyjnej i Towarzystwa Do Ksiąg Elementarnych. Teraz jednak obok podręczników elementarnych przeznaczonych dla szkół niższych stopni coraz częściej pojawiają się dzieła z różnych działów matematyki wyższej przeznaczone na użytek uczelni wyższych i szkół specjalnych. Są to najczęściej podręczniki algebry, geometrii analitycznej oraz rachunku różniczkowego i całkowego pisane przez Polaków lub też tłumaczone z literatury obcej, głównie francuskiej.

W sytuacji politycznej i gospodarczej, w jakiej znalazły się ziemie polskie w pierwszej połowie XIX wieku, chwilowe podniesienie się poziomu nauk matematyczno-fizycznych przypadające na trzy pierwsze dziesięciolecia tego okresu nie mogło trwać długo. Z biegiem czasu podupadły lub zakończyły swój żywot instytucje do służenia rozwojowi tych nauk powołane, zniechęcili się niepowodzeniami, postarzeli i powymierali ludzie nauki te uprawiający. Wypadki polityczne raz po raz rzucały zastępy najzdolniejszej młodzieży polskiej na obczyznę. U progu drugiej połowy XIX stulecia znalazła się matematyka polska w rozpaczliwym położeniu. Odcięta zupełnie od nauki europejskiej, zapóźniona w stosunku do niej o bez mała pół wieku, uprawiana bez powodzenia i zapału przez kilku profesorów starszego już pokolenia, nie umiejących i nie mogących wykształcić swoich następców, skazana była na beznadziejną wegetację. Cierpiało na tym także i nauczanie przedmiotów matematyczno-fizycznych w szkołach wszystkich szczebli. Doskonałe niegdyś, przestarzałe już obecnie, podręczniki systematycznie wypierane były przez słabe prace przypadkowych autorów kopiujących nienajlepsze wzory niemieckie, austriackie i rosyjskie.

Pierwsze kilkanaście lat drugiej połowy XIX wieku niczego istotnego w tej smutnej sytuacji nie zmieniło. Wiele doniosłych przeobrażeń przyniosły dopiero lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte. Kapitalne znaczenie w dziejach matematyki w Polsce miał bez wątpienia krótki żywot w latach 1862-1869 Szkoły Głównej w Warszawie. Uczelni tej udało się w ciągu kilku zaledwie lat zaszczepić nowemu pokoleniu młodzieży polskiej szczere zamiłowanie do nauk przyrodniczych i nieprzemijający zapał do pracy społecznej. Wykształcił i wychował się w jej murach zastęp matematyków-społeczników, takich jak Samuel Dickstein, Władysław Gosiewski i Marian Baraniecki, którzy w przyszłości mieli wywrzeć decydujący wpływ na losy matematyki polskiej. Na ten sam okres przypadł we Lwowie początek działalności naukowej i pedagogicznej Wawrzyńca Żmurki, dobrego matematyka, europejskiej sławy konstruktora przyrządów matematycznych, profesora tamtejszej Akademii Technicznej, pierwszego matematyka powstającego w tym czasie lwowskie-

go środowiska naukowego. Na początku lat siedemdziesiątych organizuje się rozproszone dotąd grono polskich matematyków, przyrodników i inżynierów przebywających poza granicami kraju — w roku 1870 z inicjatywy i przy finansowym poparciu Jana Działyńskiego powstaje Towarzystwo Nauk Ścisłych w Paryżu, w którym czołową rolę odgrywali matematycy: Grakch Niewęgłowski, Adolf Sągajło i Władysław Folkierski. W ciągu dwunastu lat swojej działalności wydało Towarzystwo dwanaście roczników „Pamiętnika Towarzystwa Nauk Ścisłych", w których znalazło miejsce blisko czterdzieści prac i przyczynków matematycznych autorów polskich. Trudno nie cenić wysoko roli, jaką odegrało to czasopismo skupiające w swoim komitecie redakcyjnym uczonych polskich z całej Europy i umożliwiające debiut autorski wielu młodym entuzjastom nauk matematyczno-przyrodniczych. Niemniej doniosła była rola wydawanej staraniem i kosztem Towarzystwa doborowej biblioteki dzieł dydaktycznych z nauk ścisłych, dostarczającej społeczeństwu polskiemu tak potrzebnych w tym czasie podręczników z różnych dziedzin matematyki wyższej, podręczników zawsze sumiennie i starannie pisanych, nierzadko wyśmienitych i długo niezastąpionych. W kilka lat po powstaniu Towarzystwa paryskiego także i w kraju zaistniały bardziej sprzyjające warunki dla rozwoju nauk przyrodniczych. W roku 1873 Towarzystwo Naukowe Krakowskie przekształciło się w Akademię Umiejętności z osobnym Wydziałem Matematyczno-Przyrodniczym. W rok później zaczęły się ukazywać dwa czasopisma wydawane przez ten Wydział — „Pamiętnik" oraz „Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń". Ogłaszali w nich swoje prace i rozprawy głównie matematycy krakowscy i lwowscy, znalazło się w nich miejsce także dla kilku prac matematyków warszawskich.

Po rozwiązaniu w roku 1882 Towarzystwa Nauk Ścisłych i po likwidacji jego „Pamiętnika" czasopisma krakowskie o lokalnym zasięgu nie były w stanie zapełnić powstałej w ten sposób luki — uczyniły to dopiero z powodzeniem „Prace Matematyczno-Fizyczne" wydawane od roku 1888 przez Dicksteina, Gosiewskiego oraz Edwarda i Władysława Natansonów. Dzięki wąskiej, wyspecjalizowanej tematyce ograniczonej do matematyki, fizyki i astronomii teoretycznej oraz dzięki energii ich redaktorów zdołały „Prace" w krótkim czasie zapewnić sobie współpracę większości twórczo pracujących matematyków polskich w kraju, w Rosji, we Francji, a nawet w Ameryce Południowej. Łatwo też zdobyły sobie pozycję centralnego polskiego czasopisma matematycznego, w szczególności od roku 1897, kiedy część ich dotychczasowych obowiązków, jak prowadzenie kroniki życia naukowego, krytyki bibliograficznej itp., przejęły „Wiadomości Matematyczne" redagowane również przez niezmordowanego Dicksteina. Na początku lat dziewięćdziesiątych zawieszono wydawanie „Pamiętnika Akademii Umiejętności", przez co większego niż dotąd znaczenia nabrały „Rozprawy". Wprawdzie publikowany

przez Akademię „Bulletin International" dopiero po roku 1900 stanie się czasopismem o pierwszorzędnym znaczeniu dla matematyki polskiej, ale już w ostatnich latach XIX stulecia spełniał on ważną rolę informując zagranicę o pracach matematyków polskich.

Ale nie tylko ilość czasopism naukowych drukujących prace matematyczne jest miernikiem zdecydowanego zwrotu na lepsze, jaki dokonał się w nauce polskiej w ostatnich trzydziestu latach XIX wieku. Niewspółmiernie do poprzedniego okresu wzrosła w tych latach liczba młodych, utalentowanych, pełnych zapału ludzi podejmujących prace badawcze w dziedzinie nauk ścisłych. Powstały trwałe środowiska naukowe w Warszawie, Krakowie i Lwowie. Szybko i systematycznie zwiększała się ilość dobrych i wybitnych prac naukowych, rósł zasób cennych, wybornych dzieł dydaktycznych. Matematyka polska powoli organizowała się od nowa na obowiązujących wówczas w przodujących krajach europejskich zasadach i systematycznie nadrabiała kilkudziesięcioletnie opóźnienie. Wzorów szukała najlepszych, jakie podówczas istniały — na uniwersytetach Francji i Niemiec, w szkołach politechnicznych rosyjskich i francuskich. Większość młodych początkujących w tym czasie matematyków polskich doskonaliła swe umiejętności i pomnażała swą wiedzę w Paryżu, Petersburgu, Berlinie, Getyndze i Lipsku. Uczyła się tam matematyki bezpośrednio od jej koryfeuszy, najwybitniejszych matematyków francuskich, niemieckich i rosyjskich. Po powrocie do kraju przywoziła nie tylko dobrze zasłużone stopnie doktorskie i zapał do pracy, ale także doskonałą znajomość nowych dziedzin i metod matematyki oraz umiejętność wzbogacania nowej nauki własnymi obserwacjami i przyczynkami. Nadanie genialnemu matematykowi niemieckiemu Feliksowi Kleinowi, zasłużonemu nauczycielowi również i polskiej młodzieży, godności doktora honorowego Uniwersytetu Jagiellońskiego z okazji uroczyście obchodzonego w roku 1900 jubileuszu pięćsetlecia odnowienia Uczelni Kazimierzowskiej było wyrazem wdzięczności nauki polskiej względem jej europejskich mistrzów.

W końcowych latach XIX stulecia dzięki naukowym i organizacyjnym wysiłkom młodego pokolenia uczonych, dzięki trafnemu i celowemu doborowi środków odnowy i metod działania, odrodzenie matematyki polskiej stało się faktem dokonanym. Wraz z pierwszymi sukcesami w skali krajowej, jakimi było powstanie kilku trwałych czasopism naukowych, skompletowanie licznej i doborowej biblioteki podstawowych podręczników z matematyki wyższej, ustalenie polskiej terminologii matematycznej, znaczne zwiększenie szczupłego dotąd grona matematyków polskich i stopniowa konsolidacja kilku środowisk twórczych, przyszły pierwsze sukcesy w skali europejskiej — nawiązanie ścisłych kontaktów naukowych z wieloma zagranicznymi ośrodkami naukowymi, coraz łatwiejszy dla autorów polskich dostęp do poważnych czasopism

zagranicznych, wreszcie europejska sława, jaką swoimi pracami zyskali sobie na przełomie XIX i XX wieku krakowscy matematycy Kazimierz Żorawski i Stanisław Zaremba. Wprawdzie wszystkie te osiągnięcia, chociaż imponujące i bezsporne, nie dawały jeszcze matematyce polskiej czołowej pozycji w nauce światowej, ale stanowiły doskonały punkt wyjścia dalszego jej rozwoju, późniejszych rewolucyjnych przeobrażeń i oszałamiających sukcesów w latach dwudziestych i trzydziestych XX stulecia.

Dzieje matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim w drugiej połowie XIX wieku są niemal wiernym odzwierciedleniem przemian, jakie w tym czasie dokonały się w matematyce polskiej. Pierwsze dwanaście lat tego półwiecza, okres od roku 1850 do 1861, niczego nie zmieniło w porównaniu z okresem poprzednim. Katedrą matematyki elementarnej nadal kierował Jan Steczkowski, na katedrze matematyki wyższej obowiązki wykładowcy przedmiotów matematycznych i astronoma łączył Maksymilian Weisse. Istotne zmiany przyniosły lata 1862-1865, kiedy po odejściu Weissego i przejściu na emeryturę Steczkowskiego obie katedry matematyki obsadzono młodymi siłami. Ale poprawa była tylko połowiczna. Wprawdzie katedrę matematyki elementarnej objął świetnie zapowiadający się, podówczas zaledwie dwudziestopięcioletni Franciszek Mertens, ale katedra matematyki wyższej na najbliższe blisko czterdzieści lat ponownie znalazła się w rękach astronoma — Franciszka Karlińskiego, co w praktyce oznaczało, że Uniwersytet posiadał w tym czasie tylko jednego matematyka. Odnotować wypada, że w okresie przejściowym, w latach 1862-1864, w charakterze docenta matematyki wykłady prowadził Władysław Zajączkowski, a w roku 1865 — fizyk Stefan Kuczyński. Po odejściu z Krakowa Mertensa w roku 1884 katedrę po nim objął Marian Baraniecki, a po jego śmierci w roku 1895 — Kazimierz Żorawski. W rok później, dzięki usilnym staraniom Wydziału Filozoficznego, utworzono trzecią katedrę matematyki, na którą powołano Stanisława Kępińskiego. Wprawdzie Kępiński po trzech latach przeniósł się do Lwowa, ale w roku 1900 katedrę po nim otrzymał znakomity, światowej już wówczas sławy matematyk Stanisław Zaremba.

Fakt, że w drugiej połowie XIX wieku Uniwersytet Jagielloński dysponował praktycznie tylko jedną katedrą matematyki, miał zdecydowanie niekorzystny wpływ na losy tej gałęzi nauki w Polsce. Pomijając krótki okres istnienia w Warszawie Szkoły Głównej, jedyną możliwość znalezienia dla matematyka w kraju zatrudnienia w szkolnictwie wyższym stwarzało istnienie katedr matematycznych na uniwersytetach w Krakowie i Lwowie oraz na Politechnice Lwowskiej. Znikoma ilość tych katedr skazywała większość matematyków polskich na pracę w szkolnictwie średnim, w towarzystwach ubezpieczeniowych, urzędach itp. lub też po studiach za granicą zatrzymywano ich na obcych uniwersytetach i politechnikach.

W roku 1874 studia matematyczne na Uniwersytecie, stanowiące dotąd tylko część ogólnego studium matematyczno-fizyczno-astronomicznego, wzbogaciły się o nową formę organizacyjną, dającą im znacznie bardziej samodzielne stanowisko w zespole studiów matematyczno-przyrodniczych i stanowiącą pierwszy krok na drodze do ściśle już specjalistycznych studiów matematycznych. Utworzono w tym roku Seminarium Matematyczne mające na celu — według słów statutu — „pobudzanie i usposabianie słuchaczy do samodzielnych poszukiwań matematycznych — obznajmienie ich z takimi częściami matematyki, które się w zwykłych akademickich wykładach albo krócej traktuje, albo całkiem pomija — nareszcie ich wykształcenie na zdatnych nauczycieli do gimnazjów i szkół wyższych". Seminarium składało się z dwóch oddziałów — dla początkujących i zaawansowanych. Zajęcia w obu grupach seminaryjnych odbywały się pod kierunkiem profesorów i miały obejmować na oddziale pierwszym algebrę, trygonometrię i geometrię analityczną, a na drugim — rachunek różniczkowy i całkowy oraz jego zastosowania do geometrii. Prawo uczestnictwa w zajęciach seminaryjnych uzyskiwali studenci dopiero po wysłuchaniu odpowiednich wykładów i złożeniu przepisanych kolokwiów. Statut też z góry ograniczał do sześciu liczbę członków tak zwanych zwyczajnych na każdym oddziale. Członkostwo zwyczajne dawało prawo do stypendium i przywilej dostępu do biblioteki. Wraz z Seminarium utworzono bowiem dla jego celów podręczną bibliotekę, która z biegiem czasu stała się zalążkiem dzisiejszej biblioteki katedr matematycznych Uniwersytetu. Biblioteka liczyła początkowo niewielką ilość książek i czasopism, głównie niemieckich i (znacznie jednak mniej) francuskich, pochodzących z zakupu lub z darowizn. Z czasem dopiero, gdy Seminarium zaczęło dysponować większymi funduszami, z biblioteki podręcznej rozrosła się w kolekcję zasobną w większość podstawowych dzieł matematycznych i najważniejszych czasopism fachowych (zbiór książek osiągnął liczbę tysiąca woluminów dopiero po roku 1900) ale trzeba pamiętać, że w tym czasie w dalszym ciągu znaczną liczbę dzieł i czasopism matematycznych gromadziła także główna biblioteka uniwersytecka. Na liście osób ofiarowujących książki lub czasopisma bibliotece Seminarium często powtarzają się nazwiska profesorów Uniwersytetu — matematyków Karlińskiego i Żorawskiego oraz geofizyka Rudzkiego. Znaczną liczbę książek przejęła biblioteka w spuściźnie po zmarłym w roku 1912 Janie Ptaszyckim, matematyku polskim, który był profesorem uniwersytetu w Petersburgu. Tą drogą trafiła nawet do księgozbioru Seminarium niewielka część biblioteki sławnego rosyjskiego matematyka Czebyszewa.

Od czasów Mertensa korzystnej zmianie uległ także zakres uniwersyteckich wykładów matematycznych. W tym czasie, gdy równolegle prowadzone wykłady Karlińskiego tradycyjnie dotyczyły rachunku róż-

niczkowego i całkowego oraz wybranych jego zastosowań, Mertens obok obowiązujących w dalszym ciągu wykładów z teorii równań algebraicznych, trygonometrii i geometrii analitycznej w elementarnym zakresie, niemal co roku prowadził wykłady z najnowszych działów matematyki między innymi z teorii wyznaczników, z teorii form kwadratowych, z elementarnej i analitycznej teorii liczb i z teorii grup. Wymienione wykłady, które dziś nazwalibyśmy wykładami monograficznymi, ściśle łączyły się z jego własną twórczością naukową. Piękny przykład Mertensa z powodzeniem naśladowali jego następcy: Baraniecki, Kępiński, Żorawski i Zaremba.

Jan Kanty Steczkowski (ur. w roku 1800), którego działalność naukowa i pedagogiczna na Uniwersytecie przypada częściowo na drugą połowę XIX wieku, pochodził ze wsi Liszki pod Krakowem. W Krakowie uczęszczał do gimnazjum, tu też studiował matematykę pod kierunkiem Karola Hubego. W roku 1826 został adiunktem przy uniwersyteckim obserwatorium astronomicznym. W dwa lata później uzyskał stopień doktora filozofii. Od roku 1833 wykładał matematykę wyższą, a w roku 1842 otrzymał nominację na profesora matematyki elementarnej. Na emeryturę poszedł w roku 1863. Zmarł w Krakowie w roku 1881. Był Steczkowski cichym, sumiennym, pracowitym nauczycielem, wiele czasu poświęcał pracom astronomicznym, żywo interesował się przeszłością nauki polskiej. Oryginalnych prac pozostawił niewiele. Uczniami Steczkowskiego w końcowym okresie jego działalności na Uniwersytecie byli między innymi Jan Kowalczyk, wybitny później astronom, i wspomniany już Władysław Zajączkowski, znakomity matematyk, późniejszy profesor Szkoły Głównej w Warszawie i Politechniki Lwowskiej.

W „Bibliotece naukowej" utworzonej staraniem Towarzystwa Naukowego Krakowskiego wydał Steczkowski w latach 1851-1859 obszerny pięciotomowy *Elementarny wykład matematyki* obejmujący *Arytmetykę* (1851), *Algebrę* (1852), *Planimetrię i stereometrię* (1858), *Trygonometrię* (1859) i *Geometrię analityczną* (1859). Podręcznik ten przeznaczony częściowo dla młodzieży gimnazjalnej, częściowo dla studiujących nauki matematyczno-fizyczne na Uniwersytecie, napisany był bardzo starannie, odznacza się dużą jasnością i ścisłością wykładu, zdradzał przy tym solidną erudycję i nieprzeciętny talent pedagogiczny autora. Nie jest to wprawdzie dzieło w pełni oryginalne — do tego nie rościł sobie zresztą Steczkowski pretensji, tu i ówdzie można też stwierdzić niezgodność poglądów autora z ówczesnym stanem matematyki, na przykład w kwestii rozwiązalności równań algebraicznych stopni wyższych niż czwarty, w sumie jednak jest *Elementarny wykład* czołową pozycją w ubogiej w tym czasie polskiej literaturze matematycznej. Na lepsze, nowocześniejsze ujęcie matematyki elementarnej w tak szerokim zakresie przyszło czekać następne dwadzieścia, trzydzieści lat.

Franciszek Michał Karliński (ur. w roku 1830 w Krakowie) studia gimnazjalne i uniwersyteckie ukończył w rodzinnym mieście. W roku 1851 został adiunktem obserwatorium astronomicznego, a później przez pewien czas był adiunktem obserwatorium w Pradze. Po powrocie do Krakowa w roku 1862 otrzymał nominację na profesora matematyki wyższej i astronomii w Uniwersytecie i stanowisko dyrektora obserwatorium astronomicznego. Poza wykładami uniwersyteckimi Karliński niewiele uwagi poświęcał matematyce. Interesował się przede wszystkim astronomią obserwacyjną, a w późniejszym okresie, gdy choroba oczu uniemożliwiła mu obserwacje nieba, meteorologią. Wyniki swych badań astronomicznych i cennych, systematycznych obserwacji meteorologicznych opublikował w kilkunastu studiach i rozprawach. Jego zasługi w tych dziedzinach ceniono bardzo wysoko — był Karliński jednym z pierwszych członków Akademii Umiejętności. Był też kilkakrotnie dziekanem Wydziału Filozoficznego. Karliński pracował na Uniwersytecie prawie czterdzieści lat, na emeryturę przeszedł dopiero z początkiem XX wieku (1902). Zmarł w Krakowie w marcu 1906 roku. Wykłady matematyczne Karlińskiego obejmowały między innymi rachunek różniczkowy i całkowy, rachunek wariacyjny, rachunek prawdopodobieństwa, geografię matematyczną i rachunek wyrównawczy.

Bez wątpienia najwybitniejszym krakowskim matematykiem XIX wieku był Franciszek Mertens. Urodzony w roku 1840 w Środzie pod Poznaniem, w latach 1853-1860 uczęszczał do gimnazjum w Trzemesznie. Po ukończeniu szkoły średniej udał się Mertens na studia matematyczne do Berlina. Było to w okresie, gdy działalność naukowa i pedagogiczna wielkiej trójki niemieckich matematyków — Karola Weierstrassa, Leopolda Kroneckera i Edwarda Kummera uczyniła z Uniwersytetu Berlińskiego najpoważniejszy ośrodek matematyczny w Europie środkowej. Po czterech latach studiów, w roku 1864, uzyskał Mertens stopień doktora na podstawie niewielkiej, ale oryginalnej rozprawy z teorii potencjału. W roku 1865 powołano go na profesora matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie pracował przez następnych dwadzieścia lat, aż do roku 1884, kiedy to został przeniesiony na Akademię Techniczną w Grazu. Później, od roku 1894 aż do śmierci w roku 1927, był profesorem Uniwersytetu Wiedeńskiego.

Pierwsze prace Mertensa, podobnie jak jego dysertacja doktorska, dotyczyły teorii potencjału oraz aktualnych podówczas zagadnień geometrii elementarnej, takich jak słynne zagadnienie Malfattiego (konstrukcja trzech okręgów stycznych do siebie i do boków danego trójkąta). Ogłaszał je w najpoważniejszym w tych czasach niemieckim czasopiśmie matematycznym, w słynnym w dziejach matematyki „Journal für die reine und angewandte Mathematik" założonym przez Crelle'a, a ich streszczenia w języku polskim podawał niekiedy w „Rocznikach

Towarzystwa Naukowego Krakowskiego". Przełomowym w twórczości naukowej Mertensa był rok 1874. We wspomnianym czasopiśmie Crelle'a ukazały się w tym roku dwie pierwsze jego prace z analitycznej teorii liczb. Traktowały one o trudnym i aktualnym jeszcze do dziś problemie rozmieszczenia liczb pierwszych w ciągu liczb naturalnych, w szczególności o tak zwanych podstawowych wzorach asymptotycznych stanowiących formę pośredniego opisu wielu nieuchwytnych, trudno dostępnych własności liczb pierwszych. Prace te wraz z opublikowanymi później kilkunastoma rozprawami na pokrewne tematy stanowiły poważny krok naprzód w tej dziedzinie teorii liczb. Edmund Landau, niezrównany znawca przedmiotu, omawiając w swej monografii *Handbuch der Lehre von der Verteilung der Primzahlen* (1909) historyczny rozwój tych zagadnień, wyznacza Mertensowi poczesne miejsce wśród matematyków tej miary co Gauss, Czebyszew, Riemann i Hadamard. Zdumiewa przy tym fakt, że większość swych głębokich wyników w tej dziedzinie uzyskał Mertens metodami elementarnymi. Piękne prace Mertensa do dzisiejszego dnia nie utraciły swej wartości i stanowią nadal przedmiot studiów i badań współczesnych matematyków. Warto przypomnieć, że w tym samym roku 1874 wzbogacił Mertens analizę matematyczną głębokim twierdzeniem, noszącym dziś jego imię, o zbieżności iloczynu dwóch szeregów liczbowych, z których jeden jest zbieżny a drugi bezwzględnie zbieżny.

Zainteresowania Mertensa algebrą datowały się jeszcze z czasów jego studiów w Berlinie — jego nauczyciele, Kronecker i Kummer, byli autorami wielu przełomowych, pionierskich prac w tej dziedzinie matematyki. Twórczo algebrą zajął się jednak Mertens dopiero kilkanaście lat później. Podobnie jak w analitycznej teorii liczb, tak i tu jego dorobek jest imponujący. Podał wiele oryginalnych i prostych dowodów szeregu podstawowych twierdzeń algebraicznych, między innymi piękny dowód tak zwanego zasadniczego twierdzenia algebry o istnieniu pierwiastków wielomianów. Wiele innych twierdzeń znacznie uogólnił. Szczególnie wiele nowych i głębokich wyników zawdzięcza mu teoria równań algebraicznych i teoria niezmienników form algebraicznych. Aby zrozumieć wagę i zakres prac algebraicznych Mertensa, wystarczy powiedzieć, że w dziale algebry znanego wydawnictwa *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften* (1898-1904) jego nazwisko należy do najczęściej cytowanych.

W czasie swej pracy pedagogicznej na Uniwersytecie Jagiellońskim wykładał Mertens geometrię analityczną, trygonometrię, elementarną teorię wielomianów i równań algebraicznych i prowadził wiele wspomnianych już wykładów ze specjalnych działów matematyki. W tym też czasie publikował w czasopismach polskich szereg swoich prac, między innymi w „Pamiętniku Akademii Umiejętności" artykuły polemizujące z nieścisłymi wywodami Żmurki na temat pewnych problemów rachunku

wariacyjnego. Wpływ Mertensa na losy matematyki polskiej był jednak bardzo ograniczony, tym bardziej, że główne natężenie jego prac naukowych wych przypadło na okres pobytu w Grazu i Wiedniu. Wprawdzie już po przeniesieniu się do Austrii publikował kilka swoich prac w czasopismach polskich, ale były to tylko przekłady artykułów ogłaszanych gdzie indziej w języku niemieckim. W tym też okresie jego kontakt z matematykami polskimi był bardzo luźny, później urwał się zupełnie. Warto tylko odnotować, że na uroczystościach jubileuszowych w roku 1900 był Mertens oficjalnym przedstawicielem Uniwersytetu Wiedeńskiego.

Po odejściu Mertensa z Uniwersytetu na jego miejsce powołano (w roku 1885) Mariana Aleksandra Baranieckiego. Urodzony w Warszawie w roku 1848, należał Baraniecki do pokolenia warszawskich matematyków, którzy — jak Dickstein i Gosiewski — swoje początkowe wykształcenie matematyczne zawdzięczali krótkiemu okresowi istnienia Szkoły Głównej Warszawskiej. Po uzyskaniu w tej uczelni stopnia magistra dwa lata spędził Baraniecki na studiach w Petersburgu, w Krakowie (u Mertensa) i w Niemczech. W roku 1871 na uniwersytecie w Lipsku uzyskał stopień doktora na podstawie oryginalnej rozprawy z teorii substytucji, bardzo aktualnej podówczas gałęzi algebry. Dwa następne lata studiował ponownie w Petersburgu; tam też za rozprawę poświęconą funkcjom hipergeometrycznym otrzymał stopień magistra matematyki teoretycznej. Po powrocie do Warszawy pracował najpierw jako nauczyciel gimnazjalny, a potem — w dziesięcioleciu 1876-1885 — był docentem prywatnym na rosyjskim Uniwersytecie Warszawskim. Wykładał w tym czasie między innymi teorię wyznaczników w bardzo szerokim zakresie, geometrię syntetyczną i teorię równań algebraicznych. Z tych kilkakrotnie powtarzanych i stopniowo doskonalonych wykładów powstało obszerne i oryginalnie napisane dzieło *Teoria wyznaczników* wydane w Paryżu w roku 1879 nakładem Towarzystwa Nauk Ścisłych oraz niewielki ale wyborny *Początkowy wykład syntetyczny własności przecięć stożkowych*, wydany w Warszawie w roku 1885 jako jeden z pierwszych tomów „Biblioteki matematyczno-fizycznej". Właśnie Baraniecki był inicjatorem, redaktorem i wydawcą „Biblioteki" powstałej w roku 1882. Miała ona — według planów jej założyciela — kontynuować dzieło zapoczątkowane przez Działyńskiego i Towarzystwo Nauk Ścisłych i dostarczyć społeczeństwu polskiemu doborowej kolekcji podręczników do nauki matematyki i fizyki na wszystkich szczeblach nauczania — od szkół podstawowych do uniwersytetów i politechnik. Dzięki energicznym zabiegom i talentowi organizacyjnemu udało się Baranieckiemu nie tylko zapewnić przedsięwzięciu odpowiednie środki finansowe, ale także pozyskać na autorów poszczególnych pozycji „Biblioteki" wielu wybitnych nauczycieli przedmiotów ścisłych i większość twórczo pracujących matematyków polskich rozproszonych w kraju i za granicą. I chociaż reda-

gowaniem „Biblioteki" zajmował się Baraniecki stosunkowo krótko, jedynie do chwili przeniesienia się do Krakowa, rozmach, z jakim rozpoczął pracę, pozwolił jego następcom — Dicksteinowi i Aleksandrowi Czajewiczowi — w niedługim czasie w znacznym stopniu zrealizować jego zamierzenia. Poza wspomnianym wykładem teorii przecięć stożkowych wzbogacił Baraniecki „Bibliotekę" elementarną, wzorowo napisaną *Arytmetyką*, wydaną po raz pierwszy w roku 1884.

Oryginalna twórczość Baranieckiego była skromna. Poza wymienionymi rozprawami na stopień doktora i magistra kilka innych prac z algebry i teorii funkcji ogłosił w latach 1875-1880 w paryskim „Pamiętniku". Artykuły popularyzatorskie i polemiczne, sprawozdania i recenzje publikował w szeregu czasopism ogólnokulturalnych, jak „Ateneum", „Wszechświat", w wydawnictwie „Encyklopedia wychowawcza" i w prasie codziennej. Wraz z Dicksteinem pisał dla niemieckiego rocznika krytyczno-bibliograficznego „Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik" sprawozdania z prac matematycznych ogłaszanych w języku polskim, zapoznając w ten sposób matematyków zagranicznych ze skromnym jeszcze podówczas, ale coraz ciekawszym dorobkiem matematyki polskiej. Reprezentował Baraniecki częsty w tym czasie typ uczonego, któremu w ówczesnej sytuacji społecznej, politycznej i kulturalnej kraju trudno było znaleźć sprzyjające warunki dla pełnego rozwoju talentu naukowego, a który mimo to poświęcenie wszystkich sił i umiejętności służbie społecznej, sprawie podniesienia oświaty i świadomości narodowej, szkolnictwa i organizacji nauki uważał za swój patriotyczny obowiązek. Przez swą rozległą wiedzę, trzeźwość umysłu, śmiałość swych planów i konsekwencję w ich realizacji był Baraniecki najwybitniejszym obok Dicksteina pracownikiem organizacyjnego okresu w dziejach matematyki polskiej. Tę jego wyjątkową pozycję w społeczności matematycznej tych czasów zdradza najdobitniej fakt, że propozycja objęcia katedry matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim zbiegła się z analogiczną ofertą Politechniki Lwowskiej.

Na Uniwersytecie w Krakowie kontynuował Baraniecki swoje warszawskie wykłady z różnych działów algebry i geometrii, a ponadto prowadził kurs matematyki dla przyrodników. Trwało to jednak niedługo, bo wkrótce robiąca szybkie postępy choroba połączona z niemal całkowitą utratą wzroku uniemożliwiła mu praktycznie wykonywanie jakiejkolwiek pracy naukowej i dydaktycznej. Zdołał pomimo to w tym czasie starannie przygotować dla „Biblioteki Pisarzów Polskich" nowe wydanie (w roku 1889) pierwszego w języku polskim podręcznika arytmetyki *Algoritmus, to jest nauka liczby* Tomasza Kłosa z roku 1538, napisał wydany w roku 1893 *Podręcznik algebry* dla galicyjskich gimnazjów i szkół realnych oraz opracował drugie, udoskonalone wydanie *Arytmetyki* (1894). Pierwsza z tych prac była wynikiem historycznych zainteresowań Bara-

nieckiego, które zdradzał od początku swej autorskiej działalności. Wystarczy powiedzieć, że do najcenniejszych dziś jeszcze partii jego *Arytmetyki* należy obszerny wstęp poświęcony historii tej dziedziny matematyki ze szczególnym uwzględnieniem jej działów na ziemiach polskich. Druga z tych prac, szkolny podręcznik algebry, jest świadectwem dużego doświadczenia pedagogicznego autora i — jak wszystko, co wyszło spod jego pióra — napisana jest starannym, niemal dzisiejszym językiem matematycznym. Baranieckiemu zawdzięcza zresztą polska terminologia matematyczna wiele udanych terminów i zwrotów, jak na przykład „liczba zespolona", „przybliżenie z nadmiarem" itp.

Profesorem matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego był Baraniecki jedynie przez dziesięć lat. Wyczerpany ciężką chorobą zmarł w Krakowie na początku roku 1895. Miał wówczas zaledwie czterdzieści sześć lat. Jego śmierć była bolesną, niepowetowaną stratą dla polskiej nauki.

Najwybitniejszym z krakowskich uczniów Baranieckiego był Stanisław Kępiński. Urodzony w Bochni w roku 1867, studia gimnazjalne ukończył w Krakowie, a na Wydział Filozoficzny Uniwersytetu zapisał się w tym samym roku, w którym katedrę po Mertensie objął Baraniecki. Swoim nieprzeciętnym talentem naukowym zwrócił na siebie od razu uwagę nowego profesora. Zachęcany i kierowany przez niego, pomimo trudnej sytuacji materialnej — był sierotą i sam musiał pracować na swoje utrzymanie — ukończył studia w roku 1889, a w dwa lata później uzyskał stopień doktora filozofii na podstawie rozprawy o równaniach różniczkowych rzędu drugiego. W charakterze stypendysty spędził przeszło rok w Getyndze, a po powrocie habilitował się w Krakowie na docenta matematyki. Jako docent prywatny zastępował w wykładach chorego Baranieckiego, pracując równocześnie na stanowisku nauczyciela w szkole średniej. W roku 1896, po śmierci Baranieckiego, otrzymał Kępiński nominację na profesora nadzwyczajnego. W trzy lata później przeniósł się jednak na Politechnikę do Lwowa. Kilkakrotnie był dziekanem jednego z wydziałów tej uczelni, a w roku akademickim 1903/1904 pełnił obowiązki jej rektora. Wielostronną naukową, pedagogiczną i organizacyjną działalność Kępińskiego przerwała przedwczesna, niespodziewana śmierć na początku roku 1908.

Wykłady Kępińskiego na Uniwersytecie Jagiellońskim były bardzo różnorodne i obejmowały między innymi teorię funkcji analitycznych, geometrię analityczną, podstawy analizy matematycznej i elementy teorii liczb. Pod wpływem Feliksa Kleina, u którego studiował w Niemczech, w swojej oryginalnej twórczości poświęcił się Kępiński głównie teorii funkcji analitycznych i równaniom różniczkowym zwyczajnym rzędu drugiego traktowanym metodami teorii funkcji. Spośród kilkunastu prac i studiów z tego zakresu najważniejsze powstały w czasie jego pobytu w Krakowie. Publikował je w „Rozprawach Wydziału Mate-

matyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności" i w poważnym niemieckim czasopiśmie „Mathematische Annalen". We Lwowie liczne obowiązki dydaktyczne (w ostatnich latach życia wykładał także na Uniwersytecie Lwowskim) i administracyjne niewiele stosunkowo czasu pozostawiały Kępińskiemu na samodzielną pracę naukową. Nie ustawał jednak w wysiłkach, aby nauczanie matematyki na Politechnice jak najlepiej dostosować do potrzeb tej uczelni, czego świadectwem jest jego doskonały *Podręcznik równań różniczkowych* (1907) napisany ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb techników i fizyków.

Kazimierz Żorawski, kolega Kępińskiego z czasów jego pracy na Uniwersytecie Jagiellońskim, w swoich wspomnieniach pośmiertnych pisze o nim, iż „cenił w nim nie tylko człowieka o gruntownej wiedzy, ale także takiego, który miał jasne poglądy o rzeczach i ludziach, stanowczość, energię, tj. wszystkie te zalety, które obok teoretyka czyniły zeń człowieka umiejącego być pożytecznym w kwestiach natury praktycznej. Bez przesady w krytyce, umiał patrzeć na rzeczy realnie i redukować ich wartość do właściwej miary, a w sferach jego wpływu nadawać im kierunek ku pożytkowi nauki i społeczeństwa".

Baraniecki nie był jedynym profesorem Uniwersytetu Jagiellońskiego interesującym się historią matematyki. Wiele uwagi w swoich pracach poświęcał jej także Ludwik Antoni Birkenmajer (1855-1929). Po ukończeniu gimnazjum i studiów uniwersyteckich we Lwowie był on przez kilkanaście lat profesorem matematyki i fizyki w średniej szkole rolniczej w Czernichowie pod Krakowem. W roku 1881 habilitował się w Krakowie na docenta fizyki teoretycznej i początkowo pracował głównie w tej dziedzinie, ogłaszając szereg rozpraw i przyczynków. Wkrótce jednak przeniósł swoje zainteresowania na historię nauk ścisłych. Od roku 1892 niemal corocznie prowadził na Uniwersytecie Jagiellońskim wykłady z historii matematyki, fizyki i astronomii, a w roku 1897 specjalnie dla niego utworzono katedrę historii nauk matematyczno-fizycznych — jedną z pierwszych tego rodzaju katedr w Europie. Birkenmajer przełożył na język polski i wydał w roku 1895 z obszernym komentarzem *Geometrię* Marcina Króla z Żórawicy — pierwszy traktat geometrii praktycznej napisany (ok. roku 1450) przez polskiego autora. Jego niezrównane studium *Mikołaj Kopernik* wydane w roku 1900 na jubileusz pięćsetlecia odnowienia Uniwersytetu zawiera wiele cennych materiałów z dziejów matematyki w Polsce. Obie te prace wraz z wieloma innymi studiami historycznymi Birkenmajera rzuciły ciekawe światło na bogatą przeszłość kulturalną narodu i najstarszej polskiej uczelni, a epokowe studium o Koperniku jest bez przesady jednym z najwybitniejszych dzieł polskiej literatury naukowej tego okresu.

Z dawnymi dziejami matematyki na Uniwersytecie Krakowskim związane jest także studium biograficzne *Jan Brożek, akademik krakowski*

wydane w roku 1884, napisane przez Jana Nepomucena Franke (1846--1918), podówczas profesora mechaniki Politechniki Lwowskiej. Wspomnieć wypada w tym miejscu również i o powstałej w Krakowie niezwykle cennej *Bibliografii piśmiennictwa polskiego z działu matematyki i fizyki* wydanej w roku 1873. Jej autorem był Teofil Żebrawski, członek Akademii Umiejętności. *Bibliografia* Żebrawskiego wraz z wydanymi w roku 1886 *Dodatkami* obejmuje okres od XIII w. aż do roku 1830 i pomimo wielu niedostatków jeszcze do dnia dzisiejszego stanowi niezastąpiony przewodnik w studiach nad historią matematyki i fizyki w Polsce.

Omawiając koleje losów matematyki krakowskiej niesposób pominąć milczeniem działalności Władysława Kretkowskiego, który choć z Uniwersytetem Jagiellońskim związany był bardzo luźno, nieustannie interesował się jego sprawami i niejednokrotnie spieszył mu z pomocą. Urodzony na Kujawach w roku 1840, po ukończeniu gimnazjum realnego w Warszawie przeniósł się Kretkowski do Paryża, gdzie ukończył znaną Szkołę Dróg i Mostów. Zdobyte na studiach solidne wykształcenie matematyczne pozwoliło mu na twórcze zajmowanie się matematyką w chwilach wolnych od pracy zawodowej. W czasopismach francuskich i polskich ogłosił pod pseudonimem Władysława Trzaski kilkanaście drobnych przyczynków z analizy matematycznej geometrii i algebry. Po powrocie do kraju przez kilkanaście lat pracował jako inżynier przy dyrekcji Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej. Później przeniósł się do Galicji i na Uniwersytecie Jagiellońskim uzyskał stopień doktora filozofii, a we Lwowie stanowisko docenta prywatnego. Zmarł w Krakowie w roku 1910. Był Kretkowski jedną z najoryginalniejszych i najbardziej malowniczych postaci polskiej nauki drugiej połowy XIX wieku. Sprawozdania rektorskie Uniwersytetu Jagiellońskiego niemal corocznie wymieniają go jako dobroczyńcę Uniwersytetu — ofiarowywał zbiory cennych monet i medali, komplety czasopism i książek. Za pośrednictwem Akademii Umiejętności fundował stypendia dla młodych, zdolnych matematyków, finansował ogłaszane przez Akademię międzynarodowe konkursy na prace matematyczne. Testamentem przekazał Akademii niebagatelny na owe czasy majątek wynoszący około 400 tysięcy koron z przeznaczeniem na uposażenie nowych wykładów uniwersyteckich z matematyki i na fundusz stypendialny dla kształcenia młodych sił naukowych w tej dziedzinie. Uniwersytet wykorzystał zapis Kretkowskiego między innymi najpierw na uruchomienie dodatkowych wykładów, a następnie na trwałe finansowanie trzeciej katedry matematyki. Uniwersytetowi też pozostawił w spuściźnie niezwykle bogatą kolekcję dzieł i czasopism matematycznych liczącą blisko dwa tysiące tomów skrzętnie kupowanych i kompletowanych przez kilkadziesiąt lat niemal aż do ostatnich chwil życia. Dziś księgozbiór ten znajduje się w bibliotece katedr matematycznych Uniwersytetu.