wmptm 1897

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Bronisław Knaster w czasach studenckich
(z archiwum UW)

ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XXV (1983)

ROMAN DUDA (Wrocław)

Bronisław Knaster (1893–1980)

Bronisław Knaster urodził się 22 maja 1893 roku w Warszawie jako syn Ludwika i Felicji z Wierników([1]). Dr med. Ludwik Knaster, znany internista warszawski i długoletni ordynator kliniki terapeutycznej szpitala im. Dzieciątka Jezus oraz prezes Zrzeszenia Lekarzy – dożył późnego wieku i zmarł we Wrocławiu w 1947 r.

Młodość Bronisława Knastera przypadła na czasy carskiego władania w Warszawie, strajku szkolnego i rewolucji 1905 r. Ich odbiciem są jego szkolne perypetie. W 1902 r. wstępuje do klasy wstępnej IV Gimnazjum, a kiedy jesienią 1904 r. wybucha tam strajk szkolny, Knaster przerywa naukę. Po roku nauki pozaszkolnej zostaje w styczniu 1906 r. przyjęty do Szkoły Zrzeszenia Nauczycieli, a po zamknięciu jej przez władze w roku 1907 był uczniem piątej klasy Szkoły Jana Kreczmara. Po zamknięciu i tej szkoły w maju 1908 r. i aresztowaniu wielu jej uczniów Knaster przenosi się do II Gimnazjum Męskiego, które kończy w 1911 r. ze srebnym medalem.

Na jego rosyjskim świadectwie maturalnym nie ma języka polskiego, są natomiast przedmioty następujące (w nawiasie otrzymane oceny): religia (5), język i piśmiennictwo rosyjskie (5), propedeutyka filozofii (5), łacina (4), matematyka (5), fizyka (5), geografia matematyczna (5), geografia (4), język niemiecki (5), język francuski (5), prawoznawstwo (5).

W 1911 r. Bronisław Knaster opuszcza Warszawę i wzorem ojca podejmuje w dalekim Paryżu studia przyrodnicze i medyczne. Po złożeniu na wiosnę 1912 r. egzaminu z nauk fizycznych, chemicznych i przyrodniczych, był w ciągu następnych dwóch lat rzeczywistym studentem Wydziału Lekarskiego, a w marcu 1914 r. zdał pierwszy egzamin lekarski. Te trzy paryskie

---

([1]) Z wdzięcznością wspominam udział tych wszystkich, którzy w czasie pisania tego artykułu służyli mi materiałami, informacjami i uwagami, przede wszystkim Rodzinę Zmarłego: p. Reginę Knaster, wdowę, p. Elżbietę Szpalerską-Jansson, córkę i mgra inż. Tadeusza Brzezińskiego, siostrzeńca, ponadto prof. dra Karola Borsuka i prof. dra Zbigniewa Semadeniego, a także tych wszystkich tu nie wymienionych, którzy w jakimś stopniu przyczynili się do nadania artykułowi obecnej jego postaci.

lata będzie zawsze najżywiej wspominał, a przyswojoną sobie wówczas francuską kulturę i doskonałą znajomość języka zachowa do końca życia.

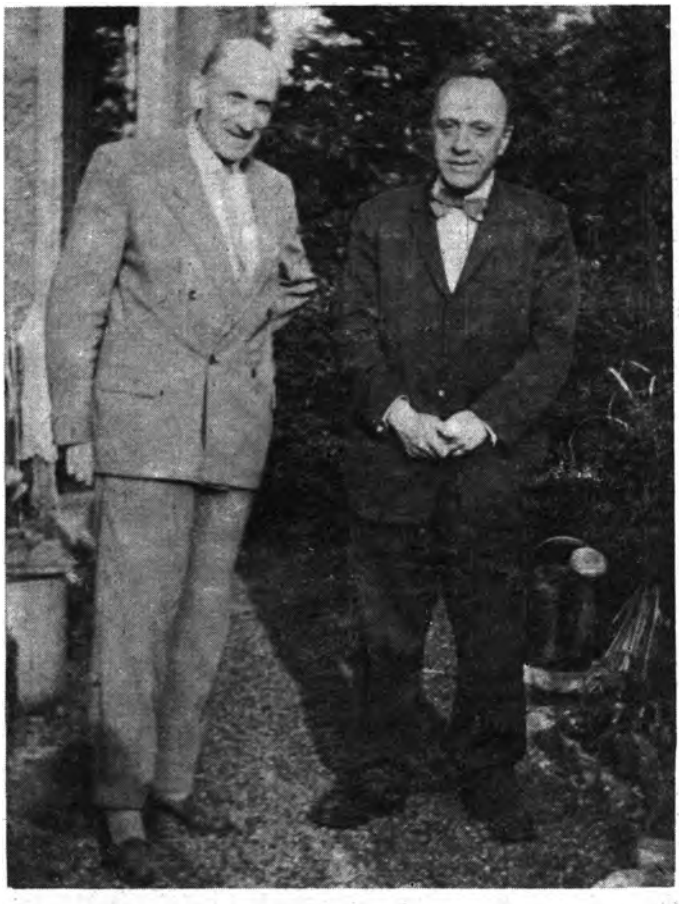
W czasie studiów poznaje Marię Morską, znaną później deklamatorkę i cenioną publicystkę (pisywała pod pseudonimem Mariusz Dawn). W lipcu 1914 r. przyjeżdżają na wakacje do kraju i tu biorą ślub w Dąbrowie k. Tarnowa. Knaster pracuje w Wydziale Sądowym Komisariatu IV Okręgu Straży Obywatelskiej miasta Warszawy, a kiedy w sierpniu 1915 r. Rosjanie opuszczają Warszawę i już w listopadzie tegoż roku powstaje polski uniwersytet i politechnika – podejmuje studia na tej nowej uczelni. Ale są to już studia matematyczne. Niejednokrotnie później zapytywany, dlaczego nie kontynuował studiów medycznych, lubił mawiać, iż zadecydowała czystość metod matematyki i pewność jej twierdzeń, co w jego oczach najsilniej ją różniło od medycyny. W każdym razie jest to jeden przykład więcej matematyka pochodzącego z rodziny lekarskiej, co jest zjawiskiem częstszym, niżby to ze statystyki wynikało.

Ówczesne studia były drogie. Nie tylko trzeba się było utrzymać przez kilka lat bez pracy, ale ponadto trzeba było za naukę płacić. Nie wiemy, ile kosztował Knastera pobyt w Paryżu, wiemy jednak, ile go kosztowały studia w Warszawie. Zapisując się na uniwersytet musiał opłacić wpisowe w wysokości 20 marek, a następnie tzw. czesne za każdy wykład, który wpisywał w danym semestrze do indeksu. Wynosiło ono 4 marki za jedną godzinę wykładu tygodniowo i Knaster, który na I semestr zapisał 17 godzin tygodniowo wykładów, musiał za ten semestr zapłacić 68 marek czesnego. W następnych semestrach jego czesne wahało się od 48 do 76 marek. Ciekawostką jest fakt, że mimo toczących się wojen i następujących w ich wyniku zmian politycznych, stawka 4 marek za godzinę nie uległa w okresie 1915–1920 zmianie.

Studia Knastera przerwie jeszcze na krótko, ale fatalnie, wojna polsko-radziecka. W lipcu 1920 r. Knaster wstępuje ochotniczo do wojska i do 10 listopada służy jako kapral-doktor w 5 p.p., za co później Józef Piłsudski przyzna mu Krzyż Legionowy. W owym wojennym czasie zaraził się od rannego żołnierza radzieckiego rzadko spotykaną odmianą malarii tropikalnej, która go odtąd nękać będzie przez ponad dziesięć lat i doprowadzi niemal do ruiny fizycznej.

Lata studiów uniwersyteckich Bronisława Knastera są okresem kształtowania się warszawskiej szkoły matematycznej. Pisano o niej już wiele([2]), przypomnijmy więc tylko, że szkoła ta świadomie stanęła na gruncie pro-

([2]) M. in. W Wiadomościach Matematycznych ukazały się artykuły: K. Kuratowski, *Pięćdziesiąt tomów „Fundamenta Mathematicae"*. *Wspomnienia i uwagi*, tom 7 (1963), str. 9–17; K. Kuratowski, *Moje wspomnienia związane z powstaniem polskiej szkoły matematycznej*, tom 12 (1969), str. 9–15; M. Kac, *Henri Lebesgue i polska szkoła matematyczna: obserwacje i wspomnienia*, tom 20 (1978), str. 189–192.



Bronisław Knaster i Karl Menger

gramu sformułowanego przez Zygmunta Janiszewskiego w artykule *O potrzebach matematyki w Polsce*([3]). Celem tego programu było *zdobycie samodzielnego stanowiska dla matematyki polskiej* przez skupienie problematyki na wybranych działach i założenie własnego, tym właśnie działom poświęconego pisma. Wybór padł na topologię i teorię zbiorów, a był to wybór wielce szczęśliwy zarówno z powodu roli, jaką te dyscypliny w dalszym rozwoju matematyki miały odegrać, jak i przez to, że w Warszawie skupili się wówczas trzej młodzi profesorowie topologii: Zygmunt Janiszewski, Stefan Mazurkiewicz i Wacław Sierpiński, wokół których szybko narastała kadra

([3]) Artykuł ten ukazał się na łamach rocznika Kasy im. Dra Józefa Mianowskiego *Nauka Polska*, Warszawa 1918, str. 11–18 i został przedrukowany przez Wiadomości Matematyczne 7 (1963), str. 3–8.

młodych adeptów. Do pierwszych należeli: Bronisław Knaster, Kazimierz Kuratowski i Stanisław Saks.

W roku 1920 wyszedł w świat I tom *Fundamenta Mathematicae*, a w tomie II ukazała się już pierwsza praca B. Knastera, wspólna z K. Kuratowskim [1][4]. Wartość tej pracy polega przede wszystkim na tym, że dokonała ona ostatecznej kodyfikacji pojęcia spójności oraz ustaliła podstawowe jego własności. Jedno i drugie weszło do podręczników i nabrało już dziś cech klasyki. Tamże znajduje się też osobliwy przykład zbioru spójnego B, nazwanego przez autorów *dwuspójnym*: na odcinku $[0, 1]$ osi Ox bierzemy trójkowy zbiór Cantora i każdy punkt tego zbioru łączymy odcinkiem z punktem $p = (\frac{1}{2}, 1)$; do zbioru B zaliczamy niektóre punkty tych odcinków, a mianowicie wszystkie punkty o rzędnych wymiernych, jeśli odcinek wychodzi z punktu będącego końcem przedziału dopełnienia zbioru Cantora oraz wszystkie punkty o rzędnych niewymiernych, w przeciwnym razie; tak dobrane punkty stanowią, wraz z punktem p, zbiór B spójny (co wcale nie jest oczywiste), natomiast wszystkie składowe spójności zbioru $B \setminus (p)$ są jednopunktowe. Mówiono, że po usunięciu punktu p zbiór B „eksploduje".

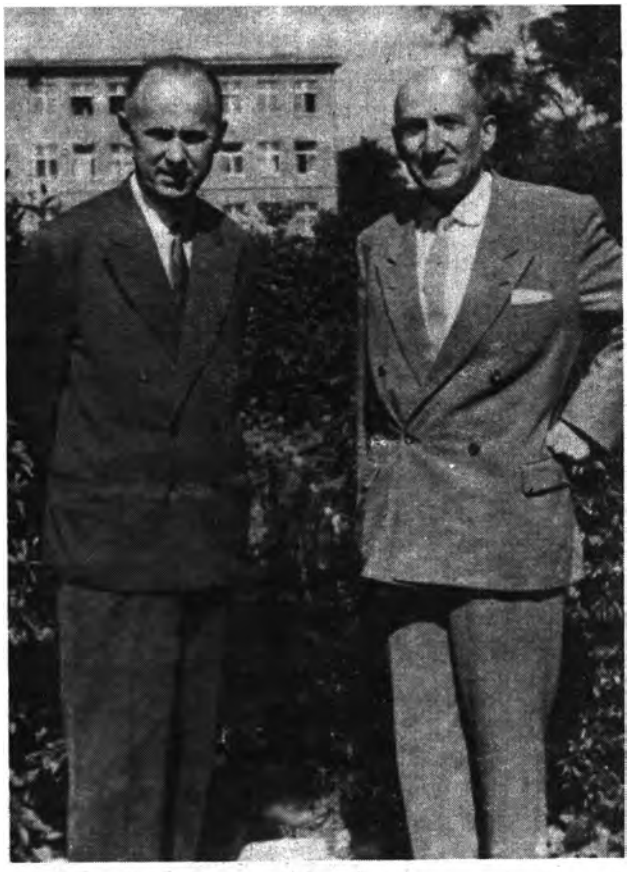
Były to jeszcze lata kształtowania się podstawowych pojęć topologii i konstruowanie takich przykładów było potrzebą chwili: zakreślając granice stosowalności nowych pojęć, rzucały one jednocześnie światło na ich hierarchię i wzajemne zależności, a czasem ukazywały także kierunki dalszych prac koncepcyjnych. Ten przykład i inne nie zmieniły już opracowanego przez Knastera i Kuratowskiego pojęcia spójności, pokazały wszakże, że jest to pojęcie trudne i poza topologią użyteczne przede wszystkim w połączeniu z innymi założeniami o przestrzeni, poprawiającymi jego własności.

Konstrukcja zbioru dwuspójnego ilustruje charakterystyczny rys osobowości matematycznej B. Knastera. Jak przedmiotem zainteresowań lekarza są przede wszystkim patologie ludzkiego organizmu, tak przedmiotem zainteresowań matematycznych B. Knastera stały się przede wszystkim „patologie matematyczne", rozumiane przezeń jako zbiory osobliwe, nieoczekiwane, zaskakujące. W konstrukcjach takich zbiorów celował, a swoją postawę uzasadniał ich wysoką użytecznością dla matematyki, widząc w nich ważne dla niej twierdzenia egzystencjalne.

Niewątpliwie najznakomitszym przykładem tej jego postawy była konstrukcja na płaszczyźnie kontinuum dziedzicznie nierozkładalnego [3]. Wobec braku subtelnych metod konstrukcyjnych była to wówczas robota katorżnicza. Kontinuum to odkryli ponownie E. E. Moise i R. H. Bing

---

[4] Numery w nawiasach kwadratowych odnoszą się do umieszczonego niżej *Spisu prac Bronisława Kanstera*, str. 120–122.



Karol Borsuk i Bronisław Knaster

dopiero w ćwierć wieku później([5]), w pełnej zresztą nieświadomości istnienia wcześniejszej pracy Knastera. E. E. Moise nadał mu nazwę *pseudoluku*. Później badali je także liczni inni topolodzy i do dziś pozostało ono jednym z najciekawszych tworów topologicznych.

O pracach naukowych B. Knastera pisano już bardziej szczegółowo przy różnych okazjach([6]), wróćmy więc do jego losów osobistych.

Był jednym z pierwszych doktorów Uniwersytetu Warszawskiego, otrzymując ten stopień w 1923 r. na podstawie rozprawy [3], której promotorem

([5]) E. E. Moise, *An indecomposable plane continuum which is homeomorphic to each of its nondegenerate subcontinua*, Trans. Amer. Math. Soc. 63 (1948), str. 581–594; R. H. Bing, *A homogeneous indecomposable plane continuum*, Duke Math. J. 15 (1948), str. 812–819.

([6]) Między innymi: A. Lelek, *O działalności B. Knastera w topologii*, Wiadom. Mat. 11 (1969), str. 81–86; E. Marczewski, *O działalności B. Knastera*, ibidem 11 (1969), str. 86–91; R. Duda, *Dorobek naukowy i działalność profesora Knastera*, ibidem 19 (1975), str. 34–38.

został prof. Stefan Mazurkiewicz. Habilituje się w trzy lata później, osiągając w ten sposób w 1926 r. tytuł docenta, dający prawo do prowadzenia wykładów na uniwersytecie i ubieganie się o katedrę uniwersytecką, jeśli się taka możliwość gdzieś otworzy. Możliwości te były jednak wówczas niewielkie i kariera uniwersytecka Knastera, tak błyskotliwie i obiecująco rozpoczęta, zatrzymuje się teraz na długich lat kilkanaście.

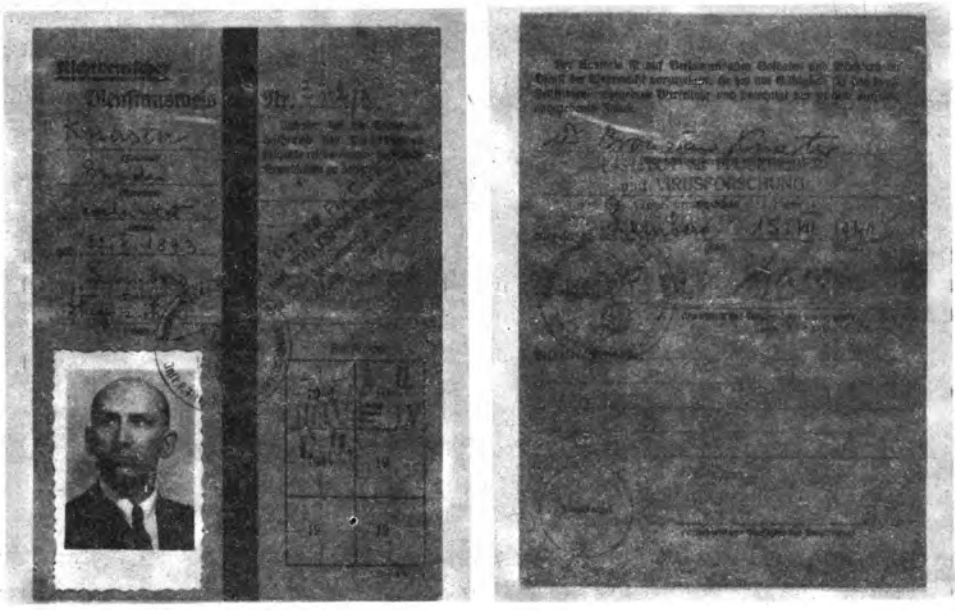
Jedną z przyczyn jest jednak także niewątpliwie nękająca go coraz boleśniej choroba: podawana doustnie chinina okazała się całkowicie nieskuteczna i ataki malarii zaczęły przychodzić coraz częściej, a także trwały coraz dłużej. W tych warunkach uznano, że będzie się czuł lepiej na południu, zwłaszcza że kilkumiesięczny pobyt w specjalnym sanatorium pod Dreznem nie pomógł. Jeszcze w 1924 roku wyjechał więc do Włoch, gdzie poczuł się na tyle dobrze, że mógł pracować. Odtąd przez kilka następnych lat, z niewielkimi przerwami, będzie tam mieszkać, leczyć się i pracować. Malaria jednak i tam nie ustępowała, a kolejne jej ataki stawały się stopniowo tak groźne, że z czasem zaczęły wymagać leczenia szpitalnego. Uratował go szczęśliwy traf: wpadła mu w ręce gazeta z artykułem o leczeniu niektórych odmian malarii zastrzykami domięśniowymi z chininy. I w ciągu roku choroba przeszła, zostawiając jednak mocno zniszczony organizm i uraz na resztę życia do dłuższych pobytów poza domem.

Mimo tej choroby i związanych z nią uciążliwości pracuje bardzo dużo, a nawet, jeśli spojrzymy na wykaz jego prac opublikowanych w osiemnastoleciu 1921–1939, to rzuci się nam w oczy stosunek 20:6, na który dzieli 26 prac tego okresu rok 1930. Ów rok powrotu do zdrowia zbiega się więc wyraźnie z przesunięciem jego zainteresowań z działalności wyłącznie badawczej na działalność także nauczycielską, edytorską i organizacyjną. Odtąd nie tylko prowadzi badania własne, ale także sporo i z dobrymi rezultatami wykłada, a ponadto od 1929 r. zaczyna prowadzić „seminarium wyższe z topologii" (przy okresowej współpracy S. Mazurkiewicza, K. Kuratowskiego i K. Borsuka), przez które przewinie się z czasem znaczna część aktywnych później matematyków polskich([7]). Niezależnie od seminarium poświęca sporo czasu i troskliwości początkującym wówczas kolegom, jak N. Aronszajn, K. Borsuk, S. Eilenberg, Z. Waraszkiewicz i K. Zarankiewicz, w istotny sposób przyczyniając się do nabycia przez nich cechy dobrej i sumiennej pracy przy redagowaniu swoich wyników. Miał też duży wpływ na wyrobienie przez nich rzetelnego stosunku do nauki i lojalności we wzajemnych stosunkach.

W 1931 r. powstają *Monografie Matematyczne* i B. Knaster wchodzi w skład komitetu redakcyjnego tej serii. Od początku bardzo tam czynny (on to przełożył na język francuski monografię S. Banacha, *Théorie des opérations linéaires*), z czasem sprawom wydawniczym zacznie poświęcać

([7]) Por. W. Nitka, *Seminarium wyższe z topologii*, Wiadom. Mat. 19 (1975), str. 38–41.

coraz więcej uwagi, stając się jednym z najwybitniejszych naszych ekspertów w tym zakresie. Bierze udział w kongresach matematycznych w Bolonii 1928 i Zurichu 1932. Jako recenzent *Zentralblattu* od 1931 r., pisze (do wybuchu wojny) około sto referatów, głównie o pracach matematyków polskich. Ponadto od 1937 r. jest sekretarzem Zarządu Głównego PTM, co z pewnością też zabierało mu wiele czasu.



Specjalny Ausweis pracownika prof. Weigla

Ani to wszystko, ani też inne dowody uznania (np. zaproszenia na wykłady do Brna, Pragi i Wiednia w 1933 i 1934 roku) nie przyniosły pożądanej zmiany w karierze akademickiej. Powołanie go w 1935 r. na stanowisko adiunkta sytuację tę jednak w pewien sposób stabilizowało.

Przyjaciele wspominają, że ulubionym przyzwyczajeniem Knastera w latach trzydziestych były długie wieczorne spacery, w czasie których lubił prowadzić namiętne spory o matematyce i nie tylko o matematyce. Wybitna muzykalność i duża kultura muzyczna, dobre oczytanie literackie, znajomość świata będąca wynikiem jego wieloletnich pobytów za granicą, a nade wszystko żywy umysł i giętki język sprawiały, że kontakty z nim działały ożywczo i pobudzająco. Poprzez żonę Marię trafił do kręgów skamandryckich, dzięki zaś wrodzonemu dowcipowi i inteligencji oraz umiłowaniu żywego i celnego słowa markę miał tam wysoką. Kontakty ze Słonimskim, Tuwimem, Wittlinem i innymi trwały jeszcze długo, mimo rozproszenia tych ludzi po świecie.



P. S. Aleksandrow i Bronisław Knaster

Życie jego, jak życie wszystkich z jego pokolenia, całkowicie odmieniła wojna. Po wrześniu 1939 r. ucieka z żoną z Warszawy do Lwowa, gdzie skupia się wówczas spora część polskiej elity intelektualnej. Na miejsce polskiego uniwersytetu im. Jana Kazimierza powstaje uniwersytet ukraiński im. Iwana Franki i niektórzy Polacy zostają jego profesorami. Jest wśród nich Bronisław Knaster: zostaje on profesorem przy katedrze geometrii, której kierownictwo obejmuje profesor Stanisław Mazur([8]).

Ten pierwszy epizod radziecki trwał krótko. Kiedy latem 1941 roku do Lwowa wkraczają Niemcy, Knaster pozostaje. W ciągu nieomal całego trzyletniego okresu okupacji niemieckiej we Lwowie jest karmicielem wszy w Instytucie Przeciwtyfusowym profesora Rudolfa Weigla([9]). Jak wielu innych, także i jemu żółty *Ausweis* z niebieskim paskiem i pieczęcią *Institut für Fleckfieber* ocala życie, a nawet zapewnia względne bezpieczeństwo.

Po odejściu Niemców zostaje wznowiony we Lwowie uniwersytet ukraiński i w oparciu o opinię specjalnej komisji Akademii Nauk ZSRR (w skła-

([8]) Por. S. Mazur, *Przemówienie wygłoszone przy nadaniu doktoratu honorowego Uniwersytetu Warszawskiego*. Wiadom. Mat. 22 (1980), str. 266–270.

([9]) Por. Jan Czekanowski, *Antropologia polska*, Warszawa 1948, str. 177. P. także cykl pięciu artykułów Ryszarda Wójcika, *Kapryśna gwiazda Rudolfa Weigla*, Odra, numery 10, 11 i 12 z 1980 r. oraz numery 1 i 2 z 1981 r.

dzie P. S. Aleksandrow i A. N. Kołmogorow) Wyższa Komisja Atestacyjna w Moskwie nadaje mu wysoki stopień doktora nauk fizyczno-matematycznych, potwierdzając jednocześnie jego tytuł profesora katedry geometrii. Ów stopień, a zwłaszcza odstąpienie przez Komisję Atestacyjną od wymagania przedłożenia dysertacji, były wysokim wyróżnieniem i profesor Knaster zawsze bardzo ciepło wspominał życzliwy doń stosunek zarówno władz radzieckich we Lwowie, jak i Akademii Nauk ZSRR.

Dobrą ilustracją tego stosunku jest ton, w jakim o nim mówią P. S. Aleksandrow i A. N. Kołmogorow w swojej opinii. Przytaczamy ją w całości jako ciekawy dokument, odsłaniający jednocześnie pewne charakterystyczne rysy jego światopoglądu naukowego.

OPINIA O PRACACH B. KNASTERA

Bronisław Knaster jest w nauce światowej jednym z najwybitniejszych i najtęższych przedstawicieli tej dziedziny matematyki, która jest znana pod nazwą topologii mnogościowej. Ma on w tej dziedzinie szereg prac, będących klasycznymi osiągnięciami myśli matematycznej i stanowiących uznane rekordy światowe w pokonywaniu konkretnych trudności konstrukcyjnych.

Do takich prac zaliczyć należy przede wszystkim jego, bez żadnej przesady słynny, przykład kontinuum, którego każde podkontinuum jest nierozkładalne. Przykład ten, ogłoszony w pracy *Un continu dont tout sous-continu est indécomposable*, Fund. Math. 3 (1922), str. 247–286, dał jego autorowi sposobność do daleko idącego zbadania odkrytej przez niego klasy kontinuów, słusznie znanych w literaturze pod nazwą „kontinuów Knastera".

Zaraz po wspomnianej klasycznej pracy należy wymienić jego prace o osobliwych przekrojach płaszczyzny *Quelques coupures singulières du plan*, Fund. Math. 7 (1925), str. 264–289, w których zbudowano wiele zadziwiających tworów topologii płaskiej. Dość przytoczyć spośród nich dwa następujące: po pierwsze, przekrój nie zawierający żadnego przekroju nieprzywiedlnego i, po drugie, układ mocy kontinuum krzywych zamkniętych rozłącznych, homeomorficznych pomiędzy sobą, lecz niehomeomorficznych z okręgiem koła. Podczas gdy w pierwszym przykładzie idzie o zbudowanie pojedynczej, niezwykle osobliwej krzywej, to w drugim pokonywa się trudności zupełnie innego rodzaju, a mianowicie ujawnia się możliwość całkiem nowego rozmieszczenia na płaszczyźnie krzywych, mających prostą i znaną od dawna budowę topologiczną.

Praca *Un continu irréductible à décomposition continue en tranches*, Fund. Math. 25 (1935), str. 568–577, jest również znakomitym osiągnięciem w dziedzinie konkretnych konstrukcji topologii mnogościowej. Zbudowane jest w niej po raz pierwszy kontinuum nieprzywiedlne, którego naturalny rozkład na tzw. warstwice okazuje się ciągły, przy czym każda warstwica jest kontinuum właściwym (wielopunktowym). W konsekwencji temu rozkładowi odpowiada odwzorowanie otwarte całego kontinuum nieprzywiedlnego na odcinek prostej.

Nie zatrzymując się na jego licznych dalszych konstrukcjach topologicznych, wspomnijmy tylko o jego badaniu poświęconemu teorii zbiorów spójnych nieprzywiedlnych *Sur les ensembles connexes irréductibles entre deux points*, Fund. Math. 10 (1927), str. 276–297. Jest tam dowiedzione następujące nieoczekiwane twierdzenie: na to, by kontinuum C, nieprzywiedlne między punktami a i b, zawierało zbiór spójny nieprzywiedlny między tymi punktami, potrzeba i wystarcza, żeby każde kontinuum zawarte w C i nie będące jego kontinuum zagęszczenia, było rozkładalne. Dowód tego twierdzenia, jak wszystkie wyniki Knastera, wymaga pokonania wielkich trudności konstrukcyjnych i opiera się na całym aparacie współczesnej topologii

kontinuów i zbiorów spójnych, aparacie stworzonym przy znacznym udziale samego Knastera.

W ogóle należy zaznaczyć, że teoria spójności w topologii mnogościowej jest w wysokim stopniu rezultatem badań Bronisława Knastera (przeprowadzanych przez niego częściowo wspólnie z innymi uczonymi) i że w chwili obecnej trudno sobie wyobrazić kurs wykładów czy seminarium z topologii mnogościowej, w którym by jego nazwisko nie było wspominane wiele razy. Prace jego, zwłaszcza konkretne konstrukcje, jakie podał, wzbogaciły w sposób istotny znany nam zasób faktów geometrii mnogościowej, podniosły technikę konstrukcji mnogościowych na istotnie nowy etap i weszły do trwałego dorobku topologii.

Nie stawiając sobie za zadanie szczegółowej i systematycznej analizy wszystkich prac matematycznych Knastera, zauważmy na zakończenie, że podany przez niego (wspólnie z Kuratowskim i Mazurkiewiczem) dowód twierdzenia o istnieniu punktów stałych odwzorowań ciągłych kostek dowolnego wymiaru jest rzadkim przypadkiem, gdy jedno z najbardziej podstawowych i najbogatszych w zastosowania twierdzeń matematyki współczesnej otrzymało dowód najzupełniej ostateczny w swej prostocie, do tego stopnia, że chyba nie znajdzie się już matematyk, który by szukał jeszcze innych dowodów tego twierdzenia. Dowód podany przez Knastera i dwóch wspomnianych matematyków zdecydowanie wszedł do wszystkich współczesnych podręczników nie tylko topologii, ale i wielu innych gałęzi matematyki, w których stosuje się to twierdzenie (podręczniki teorii równań różniczkowych, rachunku wariacyjnego, analizy funkcyjnej i inne).

Ze wszystkiego wyżej powiedzianego wynika, jak nam się wydaje, że B. Knaster, silny i wysoce oryginalny matematyk, który wzbogacił naukę szeregiem pierwszorzędnych i oryginalnych osiągnięć, zasługuje na przyznanie mu stopnia doktora nauk fizyczno-matematycznych. Co więcej, uważamy przypadek B. Knastera za tak bezsporny, iż za słuszne uznalibyśmy uproszczenie formalności (np. technicznych formalności związanych z przedstawieniem egzemplarzy oryginalnych prac). Spécjalną wzmiankę o tym uznajemy za konieczną dlatego, że z jednej strony prace B. Knastera są w kręgach specjalistów powszechnie znane, z drugiej zaś autor, straciwszy całą swoją bibliotekę w ciężkich warunkach wojennego czasu, mógłby mieć poważne trudności z przedstawieniem odbitek swoich prac.

(–) *P. S. Aleksandrow*, Prezes Moskiewskiego Towarzystwa Matematycznego, laureat Nagrody Stalinowskiej, członek-korespondent Akademii Nauk ZSRR.

(–) *A. N. Kolmogorow*, laureat Nagrody Stalinowskiej, członek rzeczywisty Akademii Nauk ZSRR.

4 grudzień 1944 r.

Ma Knaster możność pozostania w Związku Radzieckim, ale nie decyduje się na to i repatriuje się w kwietniu 1945 roku do Polski. Zatrzymuje się w Krakowie, gdzie na zlecenie Ministerstwa Oświaty wznawia wydawnictwa matematyczne w ocalałej drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, prowadząc jednocześnie wykłady na tym uniwersytecie. Jego to głównie zasługą było ukazanie się jeszcze w 1945 roku, w parę zaledwie miesięcy po zakończeniu straszliwej wojny, kolejnego XXXIII tomu *Fundamenta Mathematicae*, co wywarło w świecie wielkie wrażenie([10]).

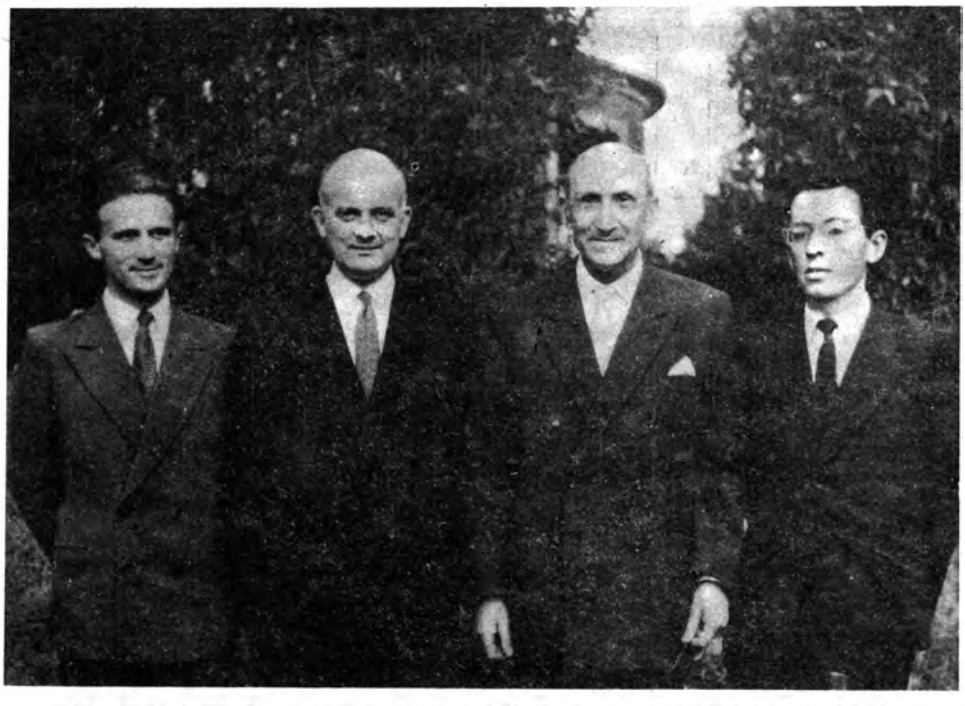
Jesienią 1945 r., kiedy to powstawały na nowo stare uniwersytety i organizowały się nowe, B. Knaster otrzymuje propozycje objęcia katedry na każdym z czterech nowych uniwersytetów: lubelskim (UMCS), łódzkim,

([10]) Por. K. Kuratowski, *Pięćdziesiąt tomów Fundamenta Mathematicae. Wspomnienia i uwagi*, Wiadom. Mat. 7 (1963), str. 9–17.

toruńskim i wrocławskim. Był już bliski zaangażowania się w Łodzi (gdzie znalazł się wówczas młodszy kolega Knastera, topolog Zenon Waraszkiewicz, przedwcześnie zmarły 21 XII 1945 r.), ale w końcu zdecydował się na Wrocław.

Okres wrocławski jego życia, mający trwać nieprzerwanie lat trzydzieści pięć, to druga młodość Knastera. Pozostawia za sobą młodość warszawską oraz trudny czas wojny (bolesną śmierć matki, tragiczną śmierć żony) i w okres wrocławski wchodzi mając lat pięćdziesiąt dwa i duży bagaż przeżytych doświadczeń, ale jednocześnie młodzieńczą wiarę w sens budowania nowego życia uniwersyteckiego na gruzach *Festung Breslau*. Żeni się z Reginą primo voto Szpalerską, wojenną wdową po żołnierzu Powstania Warszawskiego, której córkę Elżbietę traktuje jak swoją. I rzuca się w wir zajęć dydaktycznych, organizacyjnych i edytorskich.

Jest jednym z inicjatorów ogólnopolskiego instytutu matematycznego kierującego, w duchu programu Janiszewskiego, całym życiem matematycznym kraju. Mimo iż wniosek w tej sprawie, opracowany już w 1945 r. przez profesorów Borsuka, Knastera i Kuratowskiego, istniał tylko w postaci kopii (był pisany na maszynie bez taśmy, ale z kalką) – instytut jednak powstał i istnieje do dziś jako (od 1952 r.) Instytut Matematyczny PAN. Bronisław Knaster był zawsze jego gorącym entuzjastą i stałym współpracownikiem.



Od lewej: Jerzy Mioduszewski, E. E. Moise, Bronisław Knaster i Andrzej Lelek

Jest jednym z „wielkiej czwórki" pionierów. Obok Hugona Steinhausa, Władysława Ślebodzińskiego i Edwarda Marczewskiego obejmuje jedną z czterech katedr Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii. I choć później liczba tych katedr wzrośnie, a po dalszych kilku latach Seminarium Matematyczne rozdzieli się na dwa Instytuty Matematyczne, Uniwersytetu i Politechniki, tych czterech zachowa do końca niekwestionowane przez nikogo przywództwo całego wrocławskiego ośrodka matematycznego. Ich autorytet będzie płynął nie tylko z ich powagi naukowej, ale i stąd, że byli pierwsi i że to oni nadawali kształt i formowali atmosferę ośrodka([11]).

Największą pasją Knastera w owych pionierskich latach była organizacja wydawnictw naukowych([12]). Trzeba było zaczynać od sprawy najbardziej podstawowej: od organizacji drukarni naukowej. Dzięki wielomiesięcznym wysiłkom B. Knastera powstała Wrocławska Drukarnia Naukowa, wyposażona w niezbędny sprzęt do składania tekstów matematycznych i w 1947 r. rozpoczął się we Wrocławiu druk książek i czasopism matematycznych (później, w ramach różnych reform i reorganizacji, drukarnię tę nauce wrocławskiej odebrano, ustalając inny system podległości i powiązań, z czym Knaster nigdy się nie mógł pogodzić).

Wznowione zostały we Wrocławiu *Studia Mathematica* (od tomu X), zaczęły wychodzić kolejne tomy *Monografii Matematycznych*, powstało i poszło w świat nowe czasopismo *Colloquium Mathematicum*, założone przez „wielką czwórkę" i stanowiące, jak ongi *Fundamenta Mathematicae* w Warszawie, narzędzie integracji i wzrostu rangi środowiska wrocławskiego. Później stopniowo przybywały dalsze wydawnictwa, a m. in. obecna seria *Wiadomości Matematycznych*. Po powstaniu Państwowego Instytutu Matematycznego w 1948 r. i przejęciu przezeń opieki nad wydawnictwami matematycznymi, którą złożono w ręce M. Starka, B. Knaster wycofał się z tej działalności matematycznej, zadowalając się odtąd funkcją członka komitetów redakcyjnych *Colloquium Mathematicum*, *Studia Mathematica* (w latach 1946–1950), *Fundamenta Mathematicae* (od 1951) i *Biblioteki Matematycznej* (od 1951).

Był jednym z członków-założycieli i wieloletnim członkiem Zarządu Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego. Od czasu powstania tego Towarzystwa w 1946 r. był współredaktorem jego *Sprawozdań*, seria B, z lat 1946–1975 (30 tomów) i *Comptes Rendus* z lat 1946–1955 (10 tomów) oraz redaktorem 131 tytułów *Prac* Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, seria B, w latach 1949–1978. Sprawy wydawnicze, rozumiane bardzo szeroko

---

([11]) Por. E. Marczewski, *Początki matematyki wrocławskiej*, Wiadom. Mat. 12 (1969), str. 63–76.

([12]) W *Memoriale* prof. S. Mazurkiewicza do Ministra Oświaty z lutego 1945 r. był osobny punkt, który mówił o konieczności odnalezienia prof. Knastera jako „wybitnego i niezbędnego rzeczoznawcy w zakresie spraw druku i kolportażu". Por. T. Iwiński, *Ponad pół wieku działalności matematyków polskich*, PWN, Warszawa 1975, zwłaszcza str. 32–42.

i praktycznie (od redagowania tekstu do druku, poprzez pracę drukarni, aż do wykonywania korekt), zawsze pociągały go najżywiej i najbardziej obchodziły. Poświęcił im też osobny artykuł [33].

Pierwsze lata wrocławskie, wypełnione gorączkową pracą organizacyjną, edytorską i dydaktyczną, były jeszcze dość chude naukowo. Odbija to sobie z nawiązką w latach pięćdziesiątych, ogłaszając w tym okresie kilkanaście prac drukiem. Później doda jeszcze dalsze, ale lata pięćdziesiąte będą stanowiły apogeum jego twórczości naukowej, wytrzymując porównanie jedynie z latami dwudziestymi (tak późne ekstremum działalności naukowej wydaje się zjawiskiem rzadkim i ciekawym psychologicznie). Zbiega się to z odrodzeniem „seminarium wyższego z topologii", które wchodzi w najlepszy swój okres, stając się znakomitą szkołą uprawiania matematyki i ośrodkiem skupiającym sporą część zdolnej młodzieży matematycznej (p. ([7]) ze str. 106). Z seminarium tego wychodzi duża ilość prac, wielu doktorów i kilku dzisiejszych profesorów topologii: M. Reichaw (Jerozolima), A. Lelek (Houston, Texas), J. Mioduszewski (Katowice), R. Duda i J. J. Charatonik (Wrocław).

Mimo pozorów zewnętrznej oschłości, był człowiekiem dobrym i wrażliwym. Jego wielką miłością była matematyka i każdemu, u kogo dostrzegał podobne uczucie oddania, gotów był nieba przychylić. Zarówno uczonemu, jak woźnemu. Wśród woźnych miał zresztą mir szczególny: był dla nich wielki, a jednocześnie w pewien sposób bliski, dawał tak potrzebne poczucie wspólnoty. Nie znosił postawy biernej, nie cierpiał intelektualnej nijakości i rękę w takich razach potrafił mieć ciężką. Uznawał tylko postawę czynną, twórczą, przy czym musiała to być twórczość konkretna, niemal materialna, a nie refleksyjna. Jeśli czytał pracę matematyczną, to po to, żeby postawić zagadnienie i nad nim myśleć; jeśli hodował róże, to starał się otrzymać nowe odmiany; jeśli jako redaktor brał do ręki pracę, to można było być pewnym, że jej nie wypuści, bez względu na terminy, błagania autora czy naciski drukarni, póki nie będzie spełniała wszystkich jego wymogów; jeśli słuchał muzyki, to tak, by móc ją powtórzyć (a słuch miał znakomity, absolutny). Nie lubił natomiast filozoficznej refleksji (nawet nad matematyką), historii i wszystkiego, co jego zdaniem byłoby grzebaniem się w rzeczach martwych lub wtórnych.

Przy ogromnej wrażliwości na talent cenił jednak także charakter i bolał, kiedy widział rozchodzenie się obu. Wielbił Bertranda Russella i Alberta Einsteina, choć temu ostatniemu miał za złe udział w pracy nad bombą atomową.

Nie angażował się w sprawy polityczne, choć odpowiadał mu ogólny kierunek zachodzących przemian społecznych. Jeśli jednak widział czyjąś niewątpliwą krzywdę, to nawet w najbardziej ponurym okresie naszych powojennych dziejów potrafił występować z czynną obroną pokrzywdzonego. Przykładem sprawa p. Orliczowej, aktywnej członkini Armii Krajowej we



Lwowie, która w 1949 r. była współoskarżoną we wrocławskim procesie politycznym kierownictwa Okręgu Lwowskiego AK. Spośród matematyków tylko Knaster zgodził się być świadkiem obrony i w tej roli publicznie na rozprawie wystąpił.

Charakterystyczny był dlań kult słowa. Słowa jasnego, zwięzłego, celnego. Jako redaktor tropił i jako czytelnik wyśmiewał niejasności, pogmatwanie

myśli, sztuczne i napuszone wyrażenia. Kochał Boya i znając wiele jego żartobliwych wierszyków na pamięć, chętnie posługiwał się nimi w walce z pompą i fałszem. Ale nade wszystko sam był mistrzem słowa i dowcipu. Komponował celne, a nieraz i trochę złośliwe anegdoty, a robił to tak lekko i swobodnie, że nieraz z uczuciem znakomitej zabawy mieszał się lęk przed jego zdolnością obserwacji i językiem, lęk zresztą nieuzasadniony, anegdoty bowiem nigdy nie przekraczały granic bezpieczeństwa.

Był ambitny i lubił, by go doceniano, szczególnie zaś był czuły na punkcie swojego prestiżu w sprawach naukowych, redakcyjnych i językowych. Los połączył go we Wrocławiu ponownie z prof. Hugonem Steinhausem, z którym dzielił nie tylko pasję naukową i językową, ale i wspólną willę przy ul. Orłowskiego 15. Współpraca naukowa układała im się zgodnie (mieli wspólną publikację), rozchodzili się natomiast ogromnie w poglądach na gramatykę, czego przykładem ich długoletni spór w sprawie dopełniacza liczby pojedynczej rzeczowników kończących się na -ster, -ser: Steinhaus mawiał, że w ogródku Knastra rosną astry, na co Knaster ripostował, że Naser jest może wielkim politykiem, ale on nie lubi ...

Dotkliwie bolał, kiedy go czasem pomijano (wspomniałem o przekazaniu wydawnictw matematycznych w inne ręce, co było dlań drażniącą zadrą do końca), ale życie przyniosło mu też wiele wyróżnień. Miał oddanych przyjaciół na całym świecie, a do najbliższych mu spośród matematyków należeli: K. Borsuk, K. Menger, P. S. Aleksandrow, R. H. Bing, E. Čech i wielu jeszcze innych. Obok odznaczeń państwowych, wśród których był Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski i Sztandar Pracy II klasy, najwyżej cenił wyróżnienia akademickie: nagrodę 1953 Ministra Szkolnictwa Wyższego „za ofiarną pracę nad podniesieniem poziomu młodej kadry naukowej", nagrodę 1956 Polskiej Akademii Nauk „za prace z teorii wymiaru i teorii krzywych", doktorat honoris causa 1961 Akademii Medycznej we Wrocławiu, nagrodę 1963 Ministra Szkolnictwa Wyższego „za szczególne osiągnięcia w dziedzinie dydaktyczno-wychowawczej", członkostwa honorowe Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego i Polskiego Towarzystwa Matematycznego oraz nagrodę im. Alfreda Jurzykowskiego.

Zdrowie miał nienajlepsze. Dała mu się boleśnie we znaki malaria w latach dwudziestych, nie służyło mu karmienie wszy w okupacyjnym Lwowie, nerwowa zaś praca organizacyjna po wojnie, połączona z koniecznością odbywania częstych podróży – doprowadziły go do stanu niemal krytycznego. Z początkiem lat pięćdziesiątych decyduje się na radykalną zmianę trybu życia, rzuca palenie i staje się domatorem. W ciszy swego domu, w ogródku z różami i we wspaniałej, stworzonej przez żonę atmosferze spokoju, czuł się odtąd najlepiej, tam przenosi swoje „seminarium wyższe z topologii" i tam skupia swoją pracę naukową, redakcyjną i nauczycielską. Niechętnie już potem ten dom opuszczał nawet na wykłady i tylko raz czy dwa dał się jeszcze namówić na krótki wyjazd do sanatorium, ale i tego

potem żałował. W przeddzień jubileuszu 85-lecia powalił go wylew krwi do mózgu i choć odzyskał potem świadomość, zdolność mówienia i nawet ograniczoną możność poruszania się – ostatnie półtora roku życia miał ciężkie. Zmarł 3 listopada 1980 r. i został pochowany na wrocławskim cmentarzu św. Wawrzyńca obok ojca i siostry.

Jerzy Mioduszewski (Katowice)

Profesor Bronisław Knaster w oczach studenta i ucznia

W roku akademickim 1947/1948 Profesor Bronisław Knaster wykładał dla studentów I roku matematyki i fizyki geometrię analityczną. Działo się to na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu, w głównym gmachu Politechniki przy Wybrzeżu Wyspiańskiego, w sali 140. Słuchaczy było około 150. Wykładów było 4 godziny tygodniowo. Wykład zaczynał się od geometrii płaskiej, dotyczył głównie krzywych drugiego stopnia, wchodząc nieco w geometrię rzutową. Na geometrię przestrzenną nie starczyło czasu. Wykład nie był trudny, ale interesujący: dzięki wypadom w takie rejony, jak współrzędne plückerowskie i zasadę dwoistości rozbudzał wyobraźnię i wychodził poza dostępne wtedy podręczniki. Chociaż zdania były podzielone: wielu spośród słuchaczy (nieraz późniejszych studentów politechniki, którzy przeczekiwali ten rok na matematyce) wolałoby rozumowania zakończone wzorami wziętymi w ramki. Ale chyba i oni chętnie słuchali o programie erlangeńskim, szkole warszawskiej, o *Fundamenta Mathematicae* i księdze szkockiej. Te dygresje wynikały w trakcie wykładów w naturalny sposób na zasadzie ulotnych skojarzeń. Nauczyliśmy się je łowić. Były przez nas wyczekiwane.

Byliśmy egzaminowani z osobna i raczej dokładnie. To dopiero w późniejszych latach, po przerwie spowodowanej chorobą, Profesor egzaminował pisemnie i grupowo. Mimo to już teraz najlepiej zrobili ci, którzy przyszli pierwsi, nawet jeśli decydował o tym alfabet.

Rok później chodziłem na wykład Profesora z geometrii wyższej, nieobowiązkowy, dla kilkunastu osób. Wykład był raczej suchy; trudno po latach orzec, czym różnił się od innych wykładów tego przedmiotu. W tej samej niedużej salce 132 miał Profesor wykłady z topologii dla studentów o rok starszych. Zdarzyło się raz, że zaczął nasz wykład zdaniem: „Niech p będzie punktem przestrzeni topologicznej P ...". Siedzieliśmy zakłopotani, aż jeden z nas odezwał się i powiedział, że jesteśmy z II roku i przyszliśmy na wykład