Knaster Bronisław

KNASTER Bronisław (22 V 1893, Warszawa – 3 XI 1980, Wrocław), matematyk, lekarz, współtwórca warszawskiej szkoły matematycznej. Syn Ludwika, lekarza, ordynatora w Szpitalu im. Dzieciątka Jezus w Warszawie, i Felicji z Wierników; żonaty od 1914 do 1944 z Marią Morską (właść. Anna Frenkiel), znaną aktywistką ruchu feministycznego, muzą skamandrytów, aktorką, dziennikarką (publikowała w „Wiadomościach Literackich").

W 1911, po zdaniu egzaminu dojrzałości, K. rozpoczął studia medyczne na paryskiej Sorbonie. Po uzyskaniu uprawnień lekarskich wrócił w 1914 do Warszawy. W 1915 rozpoczął studia matematyczne na UW. Studiował pod kierunkiem S. Mazurkiewicza, Z. Janiszewskiego i W. Sierpińskiego, twórców warszawskiej szkoły matematycznej. W czasie wojny polsko-bolszewickiej zgłosił się na ochotnika do wojska i za udział w działaniach wojennych został odznaczony Krzyżem Legionowym. W 1923 uzyskał doktorat na podstawie pracy *Un continua dont tout sous-continu est indécomposable* (promotorem był Mazurkiewicz). Praca ukazała się w 1922, w trzecim numerze „Fundamenta Mathematicae". W 1926 uzyskał stopień doktora habilitowanego i przez parę lat podróżował po Europie, przebywał głównie we Włoszech.

Od 1929 prowadził na UW seminarium z topologii; kształcił wielu topologów, m.in. S. Eilenberga. Współtworzył, wraz z H. Steinhausem, Sierpińskim, Mazurkiewiczem, K. Kuratowskim, S. Banachem i H. Zygmundem, serię «Monografie Matematyczne», w której w 1932–86 ukazało się wiele cennych książek; od 1937 był sekretarzem Zarządu Głównego Polskiego Tow. Matematycznego.

Po wybuchu wojny w 1939 wyjechał do Lwowa, gdzie dostał posadę profesora w Katedrze Geometrii Uniw. im. I. Franki powołanego przez władze sowieckie. Podczas niemieckiej okupacji Lwowa, podobnie jak Banach, znalazł zajęcie w Inst. Badań nad Tyfusem Plamistym i Wirusami prof. R. Weigla jako karmiciel wszy. Po opuszczeniu Lwowa przez Niemców i wkroczeniu wojsk sowieckich znów podjął pracę na reaktywowanym uniwersytecie. Jednak w IV 1945 udał się do Krakowa, gdzie wydał kolejny numer „Fundamenta Mathematicae” i rozpoczął wykłady na UJ. W XI tego roku wyjechał do Wrocławia i wraz z W. Ślebodzińskim, Steinhausem i E. Marczewskim organizował tam życie matematyczne na tworzonym Uniw. Wrocławskim. Matematycy ci w 1950 powołali i redagowali nowe czasopismo matematyczne „Colloquium Mathematicum”. K. był jednym z głównym inicjatorów i redaktorów nowej serii wydawniczej «Biblioteka Matematyczna», wychodzącej od 1951. Prowadził seminarium z topologii wyższej. Uczestniczył w organizowaniu Inst. Matematycznego PAN (od 1952), w którym kierował Grupą Topologii. Wiele jego prac powstało we współpracy z innymi matematykami, a na końcowym etapie życia K. byli to w znacznej liczbie jego uczniowie.

K. konstruował wiele zbiorów mających, zgodnie z powszechnymi odczuciami, „patologiczne” własności. W wielu przypadkach były one kontrprzykładami do stawianych pytań i pozwalały na podanie precyzyjnych definicji i charakteryzacji różnych pojęć geometrycznych i topologicznych. Wpisują się one w program twórców warszawskiej szkoły matematycznej, którzy dążyli do podania wewnętrznej charakterystyki podstawowych obiektów geometrycznych jedynie w oparciu o pojęcia teorii mnogości i topologii. Pierwsza praca *Sur les ensembles connexes,* opublikowana wraz z Kuratowskim w 2. tomie „Fundamenta Mathematicae”, zawierała konstrukcję zbioru dwuspójnego (zwaną miotełką Knastera-Kuratowskiego lub zbiorem eksplodującym). Przy poszukiwaniu ogólnej charakteryzacji podstawowych obiektów geometrycznych (w tym krzywych) wydawało się w tamtym czasie, że wystarczającą własnością jest spójność (zbiór nazywa się spójny, jeśli nie może być rozłożony na 2 podzbiory, których domknięcia są rozłączne*).* Zbiór skonstruowany przez K. i Kuratowskiego miał nawet mocniejszą własność od spójności – dwuspójność, tzn. nie można go było rozłożyć na 2 rozłączne zbiory spójne niejednopunktowe. Wystarczy jednak wyrzucić z tego zbioru jeden punkt, a pozostała część staje się zbiorem całkowicie niespójnym (nie posiada żadnych wielopunktowych spójnych podzbiorów). Ten wyróżniony punkt nazywa się punktem eksplodującym. To przeczy podstawowej intuicji „stabilności" znanych obiektów geometrycznych. Należało więc podjąć badania nad samym pojęciem spójności i innymi własnościami, pozwalającymi dać podstawową charakterystykę obiektów geometrycznych (tą własnością okazała się zwartość zbioru). Już w powyższej pracy znajduje się wszechstronna analiza pojęcia spójności i ustalenie podstawowych własności zbiorów spójnych.

Jeszcze większe znaczenie miała konstrukcja pseudołuku (krzywa Knastera) podana przez K. w pracy doktorskiej. Była to konstrukcja pierwszego dziedzicznie nierozkładalnego continuum (continuum jest nierozkładalne, jeśli nie można go przedstawić w postaci sumy 2 różnych od całego zbioru podcontinuów, a dziedzicznie, jeśli każde podcontinuum ma własność nierozkładalności). Konstrukcja ta pozwalała na odpowiedź na pytanie postawione przez K. i Kuratowskiego w 1920 (B. Knaster, K. Kuratowski i in., *Problème 2*, „Fundamenta Mathematicae" 1920, Vol. 1, No 1, pp. 223–224) oraz pytanie sformułowane przez Mazurkiewicza w 1921 (S. Mazurkiewicz, *Problème 14,* „Fundamenta Mathematicae" 1921, Vol. 2, No 1, p. 286).

Były to pytania o topologiczną charakteryzację krzywej zwykłej zamkniętej (topologiczne uogólnienie pojęcia okręgu) oraz łuku (topologiczne uogólnienie pojęcia odcinka). Brzmiały one następująco: 1. Czy każde jednorodne leżące na płaszczyźnie continuum musi być krzywą zwykłą zamkniętą? 2. Czy każde płaskie continuum o tej własności, że jest homeomorficzne z dowolnym swoim niezdegenerowanym (niejednopunktowym) podcontinuum, musi być łukiem?

Próby odpowiedzi na te pytania w istotny sposób wpłynęły na rozwój topologii geometrycznej. Powstały nowe obiekty matematyczne będące kontrprzykładem do sformułowanej hipotezy.

Krzywa skonstruowana przez K. posiadała zarazem własności krzywej zwykłej zamkniętej, jak i łuku. Łączyła więc własności zdające się odróżniać jednoznacznie 2 obiekty: okrąg i odcinek. Była tym samym szczególnie paradoksalna. Ćwierć wieku później amerykańscy matematycy E.E. Moise i R.H. Bing podali niezależnie inną wersję konstrukcji krzywej Knastera, nazywaną przez Binga pseudołukiem.

Oprócz konstrukcji różnych „osobliwych” zbiorów K. jest znany z dowodu twierdzenia Brouwera o punkcie stałym (razem z Kuratowskim i Mazurkiewiczem). W XV tomie „Fundamenta Mathematicae” ukazał się niezwykle prosty dowód oparty na kombinatorycznym lemacie Spernera. Natomiast wraz z A. Tarskim w 1927 K. przedstawił inne twierdzenie o punkcie stałym, które jest oparte na idei porządku.

Śródka.

J.J. Charatonik: *The Works of Bronisław Knaster*, [w:] *Handbook of the History of General Topology*, ed. by C.E. Aull i R. Lowen, Dordrecht–Boston–London 1997; R. Duda: *Lwowska szkoła matematyczna*, Wrocław 2007; *Poczet wielkich matematyków*, red. W. Krysicki, Warszawa 1989, s. 289–292; *Słownik biograficzny matematyków polskich*, red. S. Domaradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003, s. 105–106.

Wiesław Wójcik

Poprzedni
Następny