

Ocena dorobku
doktora habilitowanego Sławomira Ramsa
dla Rady Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego
w związku z wszczętym postępowaniem
o tytuł naukowy profesora nauk matematycznych.

Oceny dokonałem w oparciu o dostarczone mi następujące dokumenty:

- **Autoreferat, Dorobek naukowy po habilitacji - Autoreferat, Addendum do autoreferatu, Ankieta oceny osiągnięć naukowych, Ankieta oceny osiągnięć naukowych po habilitacji** oraz **Oświadczenie** - prezentujące życiorys naukowy kandydata, szczegółowy opis jego dorobku naukowego przed i po habilitacji, informacje o cytowaniach, listę publikacji, informacje o opiece naukowej nad doktorantami, wykaz recenzji w przewodach doktorskich i habilitacyjnych oraz recenzji dla czasopism naukowych, informacje o udziale w projektach badawczych po habilitacji, działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej
- **Dyplom doktorski (z 1999 roku)**, oraz **Zaświadczenie (z 2007 roku)** potwierdzające uznanie stopnia naukowego doktora habilitowanego przyznanego w 2006 roku przez Alexander Universität Erlangen-Nürnberg w Niemczech za równorzędny ze stopniem naukowym doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki nadawanym w Rzeczypospolitej Polskiej
- Oświadczenia współautorów o wkładzie kandydata do wspólnych publikacji

Aktywność naukowa kandydata dotyczyła geometrii algebraicznej i analitycznej. Na jego dorobek składa się 17 artykułów przed habilitacją, 12 artykułów opublikowanych lub zaakceptowanych po habilitacji, oraz 3 prace przeglądowe i preprinty.

Prace opublikowane przed habilitacją ukazały się w: Adv. Geom., Arch. Math. (Basel)(2), Math. Nachr.(2), Ann. Polon. Math.(3), Proc. AMS, Math. Z., Le Matematiche, Manuscr. Math.(2), Trans. AMS, Bull. Pol. Acad. Sci.(2).

Wszystkie publikacje po habilitacji są wspólne z takimi współautorami jak: S.Cynk, V. Gonzalez-Alonso, Y.Matsumoto, Y.H. Ohashi, M.Schütt, T.Szemberg. Ukazały się w dobrych czasopismach, takich jak: Math. Nachr.(2), Nagoya Math. J., Taiwanese J. Math., Forum Math.(2), Q. J. Math., Publ. Research Inst. for Math. Sciences, Adv. Geom., Commun. Contemp. Math., Math. Ann., Ann. Sc. Norm. Super. Pisa.

Sławomir Rams obronił doktorat w 1999 roku na UJ. Promotorem był prof. dr hab. Piotr Tworzewski. Rozprawa doktorska została nagrodzona Nagrodą Prezesa Rady Ministrów.

W 2007 roku na UJ nostryfikowano jego habilitację, przyznaną w 2006 roku na Uniwersytecie Fryderyka-Aleksandera w Erlangen–Norymberdze.

Do czasu uzyskania habilitacji kandydat uzyskiwał wartościowe wyniki dotyczące:

- konfiguracji krzywych wymiennych na powierzchniach
- geometrii pewnych systemów liniowych
- defektu i liczby Hodge’a rozwiązań osobliwości hiperpowierzchni

Po uzyskaniu habilitacji Sławomir Rams zajmował się takimi zagadnieniami jak:

Konfiguracje krzywych wymiennych na powierzchniach. Była to kontynuacja badań rozpoczętych wcześniej. Dotyczyła naturalnych klasycznych pytań o liczbę prostych lub krzywych na powierzchniach rzutowych danego stopnia, w zależności od charakterystyki ciała. Kandydat wspólnie z M. Schüttem zauważyli, że praca B. Segre z 1944 roku zawiera istotny błąd. Następnie udowodnili szereg twierdzeń, których przykładem może być wynik z 2012 roku, mówiący że jeżeli $\text{char}(k) \neq 2, 3$, to gładka kwartyka w $\mathbb{P}^3(k)$ zawiera co najwyżej 64 linie.

Geometria powierzchni Enriquesa i powierzchni $K3$. Tematem badań są tu związki pomiędzy własnościami powierzchni a konfiguracjami położenia krzywych wymiennych na tych powierzchniach. Spośród szeregu ważnych wyników najciekawszym wydaje się udowodnione wspólnie z T. Szembergim twierdzenie, które mówi że dla gładkiej zespolonej powierzchni rzutowej wewnątrz każdej komory Zariskiego jest prostą komorą Weyla wtedy i tylko wtedy, gdy dla nierozkładalnych przecinających się krzywych $C_1 \neq C_2$, ich przecięcie spełnia warunek

$$C_1 \cdot C_2 \geq \sqrt{C_1^2 \cdot C_2^2}.$$

Innym ważnym osiągnięciem jest wspólny wynik z pracy z Matsumoto oraz Ohashi, który pozwala charakteryzować postać stopnia dynamicznego stowarzyszonego z automorfizmem powierzchni Enriquesa.

Rozmaitości trójwymiarowe z osobliwościami izolowanymi Badanie izolowanych punktów osobliwych zbiorów algebraicznych jest jednym z najważniejszych tematów geometrii algebraicznej. Prace S. Ramsa na ten temat powstały głównie we współpracy z Sławomirem Cynkiem. Najważniejsze uzyskane przez nich wyniki to:

- znalezienie wzorów na liczby Hodge’a dużych rozwiązań pewnych hiperpowierzchni z osobliwościami typu A-D-E,
- znalezienie dolnych oszacowań na liczbę punktów osobliwych pewnych nodalnych przecięć właściwych w terminach stopni wielomianów definiujących te zbiory,

- precyzyjny opis biwymiernych odwzorowań pozwalających łączyć własności pewnych trójwymiarowych kwintyk oraz powierzchni Bordygi w $\mathbb{P}^4(\mathbb{C})$.

Tematy te są zaawansowaną kontynuacją badań prowadzonych do czasu habilitacji. Dotyczą kilku ważnych zagadnień współczesnej geometrii algebraicznej, którymi zajmuje się liczna międzynarodowa grupa matematyków.

Uważam, że osiągnięte wyniki są oryginalne, ważne w swojej dziedzinie. Ich udowodnienie wymagało użycia różnorodnych nowoczesnych technik. W dorobku po habilitacji brakowało mi jedynie próby zajęcia się zupełnie nowymi tematami. Nie zmienia to jednak mojej wysokiej oceny całości dorobku.

Prace kandydata są znane w jego środowisku naukowym. Może o tym świadczyć to, że według bazy ISI Web of Knowledge był już cytowany 69 razy (bez autocytowań), według bazy MathSciNet był cytowany 91 razy (bez autocytowań), co w przypadku matematyka mającego 45 lata jest dobrym wynikiem.

Pozwala mi to stwierdzić, że Sławomir Rams posiada osiągnięcia naukowe znacznie przekraczające wymagania stawiane w postępowaniu habilitacyjnym.

Sławomir Rams posiada doświadczenie w kierowaniu zespołami badawczymi, oraz odbył staże naukowe w zagranicznych instytucjach naukowych zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w Art.26.1 (2) Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym:

był kierownikiem projektu badawczego KBN w latach 2003-2005, obecnie pełni funkcję kierownika grantu uzyskanego w ramach konkursu NCN Opus 13. W latach 1999-2002, 2004-2006, 2009-2010, 2012-2015 przebywał na stypendiach lub był zatrudniony w takich niemieckich ośrodkach naukowych jak Friedrich-Alexander Universität w Erlangen oraz Leibniz University Hannover.

Sławomir Rams posiada osiągnięcia w opiece naukowej zgodne z wymaganiami przedstawionymi w Art.26.1 (3) Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym:

był promotorem doktoratu pani Anny Antoniewicz obronionego w 2011 roku na UJ. Obecnie jest promotorem przewodu doktorskiego pani Agaty Głównki otwartego w Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie oraz opiekunem naukowym doktorantki Natalii Kupiec na UJ.

Był recenzentem trzech rozpraw doktorskich, oraz jednej rozprawy habilitacyjnej.

Prowadził liczne, różnorodne wykłady oraz seminaria dla studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu w Erlangen oraz Uniwersytetu w Hannoverze. Brał aktywny udział w organizowaniu i prowadzeniu wielu imprez popularyzujących matematykę.

Uważam, że dr hab. Sławomir Rams zdecydowanie spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o tytuł profesora sformułowane w Art.26.1 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym. Popieram wniosek o przyznanie mu tytułu profesora nauk matematycznych.

Zbigniew Szepaniak