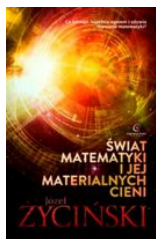


WŁADYSŁAW NARKIEWICZ (Wrocław)

Recenzja książki pt.
Świat matematyki i jej materialnych cieni
autorstwa Józefa Życińskiego



Czy obiekty matematyczne są jedynie wytworami myśli ludzkiej, czy też są odzwierciedleniem realnie istniejącej rzeczywistości? Czy matematycy wymyślają pojęcia i twierdzenia matematyczne, czy też je odkrywają? Nie znamy pełnej odpowiedzi na te pytania, ale wielu matematyków przychyliła się do poglądu, że matematyka opisuje pewną rzeczywistość, niezależną od nas. W roku akademickim 2006/2007 zmarły niedawno arcybiskup lubelski ks. profesor Józef Życiński¹ prowadził na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim wykład monograficzny „Elementy platonizmu w podstawach matematyki”, a omawiana książka² po-

wstała z zachowanych notatek do tego wykładu, przygotowanych do druku przez ks. profesora Michała Hellera.

Książkę rozpoczyna przeciwstawienie dwóch odpowiedzi na wyżej postawione pytania: *Empiryzm głosi, iż matematyka wyraża świat konstruktów ludzkiego umysłu, ...; platonizm głosi, iż matematyka opisuje rzeczywistość pierwotną w stosunku do wszelkiej działalności człowieka* W tekście książki przytaczane są argumenty za jedną i drugą odpowiedzią, aczkolwiek autor nie tai, iż jest zwolennikiem podejścia platońskiego.

W jednym z rozdziałów autor zajmuje się pytaniem o istnienie obiektów matematycznych i przytacza poglądy Brouwera, Hilberta, Poppera

¹Józef Życiński (1948-2011) – filozof, teolog, biskup rzymskokatolicki, metropolita lubelski. Autor ponad 50 książek i setek artykułów z zakresu filozofii nauki, filozofii przyrody, kosmologii, teorii ewolucji i teologii oraz tekstów publicystycznych. Wielki erudyta i poliglota, biele władł siedmioma językami. W niezwykle sposób potrafił łączyć funkcje kościelne z pracą naukową i dydaktyczną. Doktor honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Uniwersytetu Medycznego w Lublinie i Uniwersytetu Jagiellońskiego, pośmiertnie oznaczony Krzyżem Wielkim Orderu Odrodzenia Polski.

²Józef Życiński, *Świat matematyki i jej materialnych cieni*. Wydawnictwo: Copernicus Center PRESS, 2013. ISBN: 978-83-7886-012-9; Oprawa: broszurowa ze skrzydełkami; Format: 125x195 mm; E-book ISBN: 978-83-7886-023-5; Ilość stron: 248.

i Ellisa. Ten ostatni zaproponował, by *dany obiekt uznać za realny ontycznie, jeśli jego obecność prowadzi do zauważalnych następstw przyczynowych na poziomie realnego świata*, a z kolei Brouwer uważał, iż jedynie te matematyczne obiekty można uznać za istniejące, które można efektywnie skonstruować. Inny rozdział jest poświęcony kontrowersjom w podstawach matematyki. W rozdziale tym jest mowa o programie Hilberta, unicestwionym przez późniejsze odkrycia Gödla, o dowodzie niesprzeczności arytmetyki, zaproponowanym przez Gentzena, a także o bourbakistowskim podejściu do podstaw matematyki. Kolejny rozdział zajmuje się kryterium prawdy w matematyce. Znajdujemy w nim m.in. omówienie twierdzenia Tarskiego o niedefiniowalności prawdy.

Mimo iż książka ma charakter filozoficzny, znajdziemy w niej wiele przykładów zaczerpniętych z matematyki. I tak, czytelnik może się z niej dowiedzieć o intuicjonizmie Brouwera, a także o twierdzeniach Gödla i Löwenheima-Skolema i ich konsekwencjach filozoficznych. Autor pisze także w przystępny sposób o wielu problemach czystej matematyki, takich jak zagadnienie Fermata, czy hipoteza Riemanna.

Czytając tę książkę znalazłem zaledwie kilka drobnych usterek. Na

stronie 63 zamiast "pierwiastki równania $\zeta(z) = 0$ " winno być "pierwiastki równania $\zeta(1/2+iz) = 0$ ", bo to równanie miał na myśli Riemann w podanym cytacie.



Reviews of the book³
**“The World of Mathematics
 and its Material Shadows”**
 by **Józef Życiński**

Review. Are mathematical concepts just creations of the human mind, or are they a reflection of the real world? Do mathematicians create mathematical concepts and theories or do they discover them? We do not know the full answer to these questions, but many mathematicians are sympathetic to the view that mathematics describes a certain reality, independent of humankind. In the academic year 2006/2007, the recently deceased Archbishop of Lublin, the Rev. Prof. Józef Życiński⁴ gave a series of lectures entitled "Elements of Platonic in the fundamentals of mathematics" and the book reviewed here is based on these lecture notes, edited by the Rev. Prof. Michał Heller.

³Translated by David M. Ramsey

⁴Józef Życiński (1948-2011) was a philosopher, theologian, an Archbishop of Lublin and the grand chancellor of the Catholic University of Lublin. He was the author of more than 50 books and hundreds of papers on topics related to philosophy of science, philosophy of nature, cosmology and evolution. He was a Committee Member of Evolutionary and Theoretical Biology of the Polish Academy of Sciences, the Pontifical Council for Culture, the European Academy of Science and Art in Salzburg and the Russian Academy of the Natural Sciences.

The book begins by presenting two contrasting answers to the questions posed above: "*Empiricism states that mathematics is an expression of the world constructed by human minds, ...; Platonism states that mathematics describes a reality which predates any human activity ...*" The book gives various arguments in favour of both of these views, although the author does not hide the fact that he supports Plato's approach.

In one of the chapters the author considers the question regarding the existence of mathematical objects and describes the views of Brouwer, Hilbert, Popper and Ellis. Ellis proposed that "*a given object should be viewed as being ontically real, if its presence leads to observable consequences in the real world*". In turn, according to Brouwer, only those mathematical objects which can be effectively constructed should be viewed as real. Another chapter is devoted to controversies regarding the fundamentals of mathematics. In this chapter the author talks about Hilbert's work on the proof of the

consistency of arithmetic as proposed by Gentzen, which was later overturned by the discoveries of Gödel, as well as Bourbaki's approach to the fundamentals of mathematics. The next chapter considers the concept of truth in mathematics, including comments on Tarski's theorem regarding the undefinability of truth.

Although the book is of a philosophical nature, we find many examples from the discipline of mathematics. As such, the reader may learn about the intuitionism of Brouwer, as well as the Gödel and Löwenheim-Skolem theorems and their philosophical aspects. The author also writes in an accessible style on many problems in pure mathematics, including Fermat's last theorem and the Riemann hypothesis.

While reading this book, I only found a few minor errors. For example, on page 63, instead of "the roots of the equation $\zeta(z) = 0$ ", the author should have written "the roots of the equation $\zeta(1/2 + iz) = 0$ ", since this is the equation that Riemann had in mind in the context of this reference.

WŁADYSŁAW NARKIEWICZ
UNIwersYTET WROCLAWSKI
INSTYTUT MATEMATYCZNY
50-384 WROCLAW, PL. GRUNWALDZKI 2/4
E-mail: Wladyslaw.Narkiewicz@math.uni.wroc.pl
URL: <http://www.math.uni.wroc.pl/~narkiew/>

(Received: 22nd of November 2013)