



”I'm not a religious man, but it's almost like being in touch with God when you're thinking about mathematics.”  
P. Halmos

# *Filozofia i matematyka*

...czyli filozofia matematyki

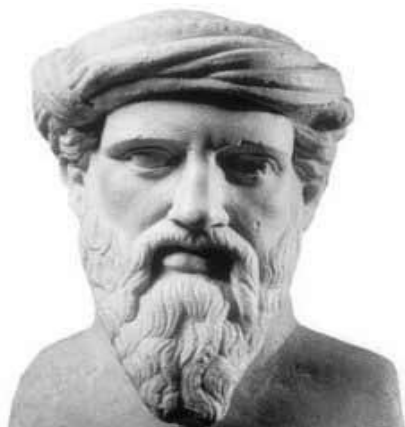
Filozofia matematyki jest **filozoficzną refleksją nad matematyką jako nauką. Leży więc na pograniczu matematyki i filozofii.** W konsekwencji powiązana jest zatem zarówno z jedną, jak i z drugą. Dawniej uprawiana była głównie przez filozofów, obecnie jednak zajmują się nią przede wszystkim matematycy.

**Matematyka współczesna bada systemy obiektów matematycznych oraz relacje i funkcje między nimi. Przykład: liczby, funkcje, figury geometryczne, zbiory, przestrzenie matematyczne. Problem się pojawia, kiedy chcemy bliżej określić i przyjrzeć się temu, czym są te obiekty matematyczne. Co to jest „liczba”, jaka jest jej natura, itd. – takie pytania zada filozof.** Trudności są związane z tym, że obiekty matematyczne to nie są zwykłe przedmioty, których zmysłowo rozpoznamy, tylko mają nieco inną naturę. Mogą być w jakiś sposób związane z przedmiotami doświadczenia zmysłowego, ale nie wiadomo w jaki sposób. Liczby 2 nikt do ręki nie weźmie.

## *Przykłady wielkich filozofów łączących ze sobą filozofię i matematykę.*



Dla Platona (427-347 p. n. e.) ważnym, być może najważniejszym, problemem intelektualnym była kwestia odróżnienia tego, co realne, rzeczywiste, od tego, co pozorne. *Stosując tę ontologię do matematyki Platon twierdził, że istnieją określone obiekty niezależne od czasu, przestrzeni i umysłu ludzkiego, które nazywamy „jeden”, „dwa”, „trzy” itd. – a więc idee arytmetyczne (liczby).* Istnieją też wieczne, niezmiennie i niezależne obiekty takie, jak „prosta”, „punkt”, „okrąg” itp. – a więc idee geometryczne. Przedmioty matematyki należą zatem do świata idei. **Matematyka, która opisuje te obiekty i związki między nimi, jest więc nauką o ideach.**



Jeśli chodzi o kwestie ontologiczne, to Proklos przyznaje obiektom matematycznym pozycję pośrednią w hierarchii bytów. Umieszcza je między bytami najwyższymi, cechującymi się prostotą, niezłożonością i niepodzielnością, a bytami materialnymi, które naznaczone są złożonością i podzielnością. **Proklos głosi, że matematyce właściwe jest nie myślenie intuicyjne, a myślenie**



dyskursywne, a więc oparte na wnioskowaniu z uprzednio przyjętych przesłanek.

Mikołaj z Kuzy (1401-1464) był matematykiem, ale przede wszystkim teologiem. Idee matematyczne i teologiczne są u niego wzajemnie powiązane, a związki między matematyką i teologią są dwustronne. **Twierdził, że nieskończoność daje się uchwycić w matematyce przez umysł za pomocą pojęć, natomiast nie można jej poznać za pomocą zmysłów.**



Kartezjusz (1596-1650) uznawany jest za ojca nowożytnej kultury filozoficznej. Cały późniejszy rozwój filozofii europejskiej nosi na sobie wyraźne wpływy — bezpośrednie lub pośrednie — kartezjanizmu. Kartezjusz był twórczym matematykiem i wniósł istotny wkład w rozwój tej nauki. *Jego Geometrie (1637) dała początek rozwojowi geometrii.* W Rozmowie z Burmanem czytamy: **„Matematyka zaś przyzwyczajają do poznawania prawdy, ponieważ w matematyce występują trafne rozumowania, jakich nigdzie poza tym nie znajdziesz. I dlatego ten, kto raz nagiął swój umysł do rozumowań matematycznych, będzie miał również [umysł] zdolny do poszukiwania innych prawd”**



Bernard Bolzano (1781-1848) pracował twórczo przede wszystkim w dziedzinie analizy matematycznej. *Od niego pochodzi w szczególności pierwsza „czysta” definicja ciągłości funkcji, już przed Cauchy’im wprowadził pojęcie zbieżności szeregu, przed Weierstrassem podał też przykład funkcji ciąglej nieróżniczkalnej w żadnym punkcie.* **Choć matematykę uważano wtedy za „naukę o ilości”, Bolzano definiował ją już całkiem abstrakcyjnie pisząc, że jest ona „nauką badającą ogólne prawa”. Twierdził przy tym, że to nie do matematyki należy zadanie udowodnienia aktualnego istnienia tych czy innych obiektów — jest to zadanie metafizyki.**

**Wykorzystane źródła:**

*Roman Murawski – Filozofia matematyki*  
**Pracę wykonała Katarzyna Korgól z IID**