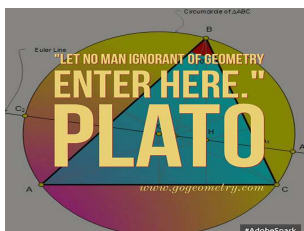


# MATEMATYKA OBIEKTYWNA I UNIWERSALNA

Tadeusz Styś  
Szkoła Podstawowa i Przedszkole Heliantus  
02-892 Warszawa, ul. Bażancia 16

October 8, 2019

At the door of Plato's Academy reads:  
*Let no one ignorant of geometry enter here*



## 1 Wstęp

Matematyka jest wiedzą obiektywną, nie zależną od czasu i przestrzeni. <sup>1</sup>  
Zauważmy, że zdanie

$$2 + 2 = 4$$

jest prawdziwe bez względu na to kto mówi, kiedy mówi i gdzie mówi

Matematyka jest wiedzą pandemiczną - uniwersalną różną od przedmiotów science jak biologia, chemia i fizyka, które dotyczą materii. Matematyka istnieje w sensie kształtów, liczb, ich relacji i funkcyjnych zależności. Według starożytnych, Platona, Pitagorasa, Euklidesa i innych *Matematyka* istnieje w *Świecie Bytów Boskich*.

W głębokiej przeszłości, miliony lat temu, proste liczenie było naturalną koniecznością ówczesnych ludzi. Wiemy z odkryć archeologicznych i ze znalezionych dokumentów w formie napisów na ścianach jaskiń i na tabliczkach glinianych, że ludzie wykonywali operacje dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $:$  na liczbach naturalnych.

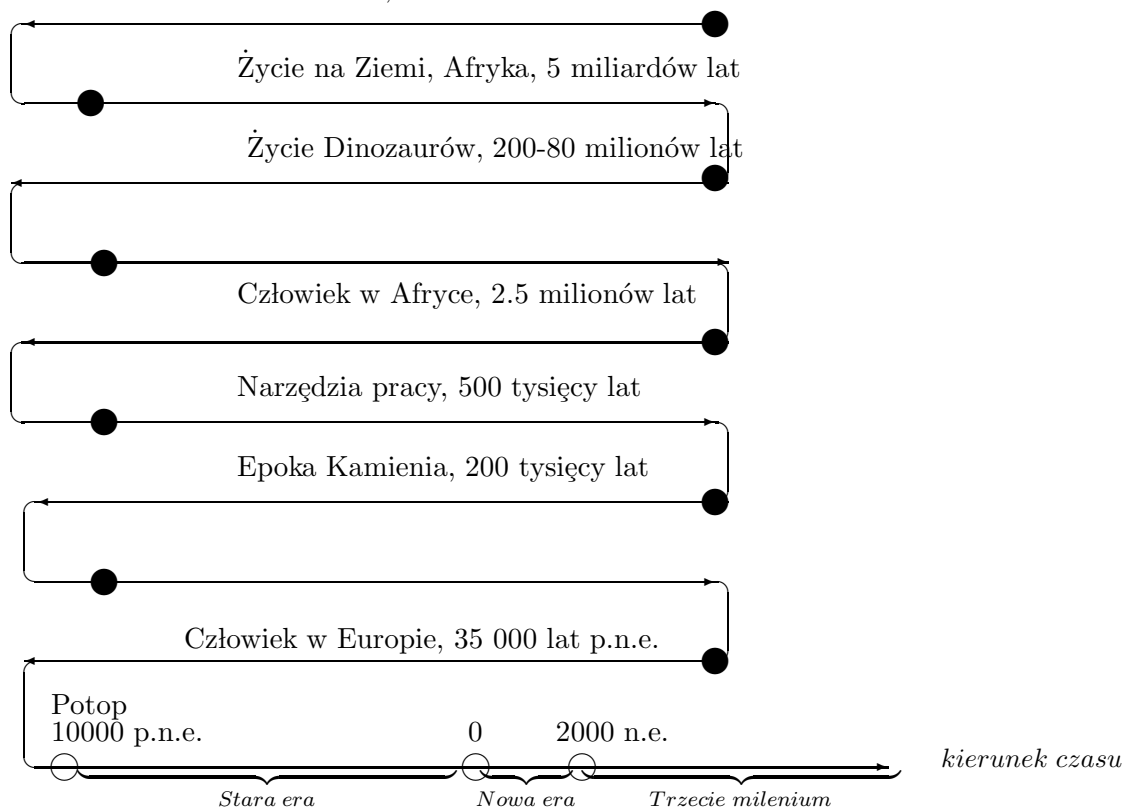
Poprzez tysiące pokoleń ludzie poznawali i podziwiali środowisko wielkie lasy i jeziora, niekończące się rzeki i morza, duże ilości zwierząt, ptaków i ryb, niebo i gwiazdy w ogromnych ilościach. Ilość i wielkość w rzeczywistym świecie jest jego częścią widzianą w liczbach i w kształtach, od zawsze.

---

<sup>1</sup>Pierwotne znaczenie słowa *mathematyka* w języku greckim znaczy wiedza, która jest jasna i zrozumiała

## 2 Diagram Ziemi w czasie i w przestrzeni

Niżej podany diagram przedstawia przybliżone okresy czasu powstawania i kształtowania się życia.  
Wiek Ziemi, 500 miliardów lat



2

Dla porównanie wielkości kosmicznych, zanotujmy, że każda galaktyka ma rzędu 100 miliardów gwiazd, również na naszej galaktyce zwanej Drogą Mleczną istnieje około 100 miliardów gwiazd, w wszechświecie, nie wykluczając wielu wszechświatów, istnieje około 100 miliardów galaktyk. Ta ogromna wielkość wszechświata materialnego wyrażona w liczbach przerasta wszelkie wyobrażenia ludzkie i budzi w nas świadomość wiecznego istnienia.

Naturalnie matematyka obok astronomii jest najstarszym obszarem wiedzy człowieka żyjącego na Ziemi.

---

<sup>2</sup>Okresy Ziemi wydzielono na podstawie występowania w skałach charakterystycznych skamieniałości lub typów skał

### 3 Natura liczb. Systemy liczbowe

Najbardziej oczywistą naturą liczb jest ich wszechobecność i dostępność w każdym miejscu i czasie. Jak wcześniej wspomnieliśmy, liczby to są *Byty Boskie* istniejące obiektywnie w *Świecie Idealnym*. To platońskie przekonanie wyznawali starożytni : Sokrates, Arystoteles, Arichomedes, Euklides, Pitagoras i inni. W okresie wczesnego średniowiecza, potem w okresie odrodzenia i oświecenia większość matematyków odkrywali nową wiedzę o naturze liczb i o kształtach figur geometrycznych w przekonaniu istnienia Rzeczywistości Idealnej-Platońskiej.<sup>3</sup>

#### 3.1 Ogólna zasada tworzenia pozycyjnych cyfrowych systemów liczbowych

Ogólna forma systemów pozycyjnych liczbowych ma postać wielomianu

$$\alpha_n \rho^n + \alpha_{n-1} \rho^{n-1} + \alpha_{n-2} \rho^{n-2} + \dots + \alpha_2 \rho^2 + \alpha_1 \rho + \alpha_0, \quad (1)$$

gdzie liczbę naturalną  $\rho \geq 2$  nazywamy podstawą systemu liczbowego. Natomiast współczynniki  $\alpha_n, \alpha_{n-1}, \dots, \alpha_0$  nazywamy cyframi systemu liczbowego.

Cyfry systemu liczbowego o podstawie  $\rho$  są to liczby jednocyfrowe:

$$0, 1, 2, 3, \dots, \rho - 1$$

z których tworzone są liczby systemu. Ilość cyfr zależy od podstawy  $\rho$  i jest równa  $\rho$ .

Samą liczbę  $x$  piszemy umownie jako następujący ciąg współczynników wielomianu (1)

$$x = \alpha_n \alpha_{n-1} \alpha_{n-2} \dots \alpha_1 \alpha_0,$$

które są cyfry liczby  $x$ .

Każdy system liczbowy to tylko nazwy i symbole liczb, które w systemie dziesiętnym-decymalnym piszemy

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, \dots;$$

Jasne, że te same liczby można napisać w innych systemach liczbowych, na przykład w systemie *dwójkowym-binarnym*

$$\underbrace{0}_0, \underbrace{1}_1, \underbrace{10}_2, \underbrace{11}_3, \underbrace{100}_4, \underbrace{101}_5, \underbrace{110}_6, \underbrace{111}_7, \underbrace{1000}_8, \underbrace{1001}_9, \underbrace{1010}_{10}, \underbrace{1011}_{11}, \underbrace{1100}_{12}, \underbrace{1101}_{13}, \underbrace{1110}_{14}, \underbrace{1111}_{15}, \underbrace{10000}_{16}, \dots;$$

lub w systemie *ósemkowym-octalnym*

$$\underbrace{0}_0, \underbrace{1}_1, \underbrace{2}_2, \underbrace{3}_3, \underbrace{4}_4, \underbrace{5}_5, \underbrace{6}_6, \underbrace{7}_7, \underbrace{10}_8, \underbrace{11}_9, \underbrace{12}_{10}, \underbrace{13}_{11}, \underbrace{14}_{12}, \underbrace{15}_{13}, \underbrace{16}_{14}, \underbrace{17}_{15}, \underbrace{20}_{16}, \underbrace{21}_{17}, \underbrace{22}_{18}, \dots;$$

---

<sup>3</sup>Idealizm platoński zwany Idealizmem Radykalnym to przekonanie, że istnieje Świat Idei, którego pochodną jest niedoskonały Świat Materiálny

## Matematyka Starożytnych

Socrates (469-399 B.C.) z Aten Ojciec filozofii nauczyciel Platona i Arystotelesa i wielu innych starożytnych zasłużonych dla pokoleń

Socrates nauczał bez wynagrodzenia w przekonaniu, że za nauczanie nie należy się wynagrodzenie.

- Uważał matematykę za najważniejszą wiedzę objawioną w poznawaniu rzeczywistości.
- Nauczał o demokracji i sprawiedliwości społecznej, za co został skazany na śmierć przez tyranów w opozycji.
- Przyjaciele chcieli Socratesa wykupić z więzienia i wywieść na wyspę, jednak Socrates wybrał śmierć.
- Tyranie podali Socratesowi napój z trucizną, który świadomie wypił w więzieniu .
- Całe życie przechodził w jednych sandałach.

Matematyka obok Astronomii jest najstarszym obszarem wiedzy ciągle poznawanym, uczonym i stosowanym poprzez pokolenia.

Najstarszy tekst napisany na gliniej tablicy Plimpton 322 (Babilonia ok. 1900 p.n.e.), zawiera tabliczkę dodawania i mnożenia liczb naturalnych oraz trójki liczb pitagorejskich.

Po upadku Imperium Aleksandra Wielkiego matematyka egipska i sumeryjska była dalej uczona przez Greków w sławnych szkołach

- Szkoła Jońska Astronomii i Filozofii Talesa (625-545 p.n.e.)
- Szkoła Pitagorejska (569-500 p.n.e.)
- Akademia Platońska ( 429-348 p.n.e.)

Przy wejściu do Akademii wytnął napis

*"Let no one ignorant of geometry enter here"*

- Uniwersytet Aleksandryjski (330-275 p.n.e.)

Gdy Aleksander Wielki zwyciężył starożytny świat zbudował w Egipcie najbardziej kosmopolityczne miasto *Aleksandria*. Wtedy tam założył pierwszy uniwersytet z salami wykładowymi i z sławną *Biblioteką Aleksandryjską*. Nauczyciele z różnych krajów i kultur, greki i izraelczycy, babilończycy, syryjczycy i egipcjanie byli zatrudnieni na Uniwersytecie Aleksandryjskim.

Między innymi

- Euklides (330-275 p.n.e.), dziekan wydziału *Science Arytmetyki i Geometrii*,
- Archimedes (287-212 B.C.) uważany za jednego z trzech największych matematyków wszechczasów obok Izaaka Newtona i Karola Gaussa.

Wymienione wyżej szkoły oparte były na idei doczesności materialnej w czasie i przestrzeni oraz na idei nieśmiertelności istnienia bytów boskich w *Świecie Idealnym* poza czasem i przestrzenią .

## Matematyka w Kulturze Chrześcijańskiej w wiekach średnich

W istocie w wiekach średnich wiedza - science stworzona została przez ludzi głębokiej wiary w większości wykształconych szkołach parafialnych, klasztorach, jezuitów, benedyktynów i innych.

- Mikołaj Kopernik, Ks. Kanonik Kapituły Warmińskiej ogłosił dzieło o przełomowej wartości poznawczej "O Obrotach Ciał Niebieskich" (1543r.)
- Galileusz wykształcony w Szkole Jezuitów był człowiekiem głębokiej wiary, jego dwie córki były siostrami zakonnymi,
- Johannes Kepler studiował teologię był głęboko religijnym ogłosił prawa ruchu planet (1609),
- Izaak Newton (1643 – 1727) był wyznawcą *Jedynego Boga Stwórcy* i gorliwym badaczem *Bibli* sformułował prawa mechaniki oraz wprowadził rachunek nieskończenie małych, podstawę rachunku różniczkowego.
- Nawet Karol Darwin (1809 – 1882) nie zaprzeczał istnienia Stwórcy, którego dzieło "O powstawaniu gatunków" ateści i komuniści wykorzystali do swoich naiwnych interpretacji ewolucji.

- Blaise Pascal (1623 – 1662) francuski matematyk, fizyk i filozof religii, wyznawca idei św. Augustyna, wymyślił pierwszą maszynę liczącą. Twórca podstaw rachunku prawdopodobieństwa.
- Rene Kartezjusz (1596–1650) podstawowe wykształcenie zdobył w Kolegium Jezuitów stworzył podstawy Geometrii Analitycznej.

Kartezjusz ogłosił nowy kierunek filozofii zwany *Dualizmem Kartezjańskim*.

Dla szwedzkiej księżniczki Krystyny napisał traktat *Namiętności Duszy*.

- Leonhard Euler (1707-1783) syn pastora studiował filozofię i teologię dokonał licznych odkryć w różnych gałęziach matematyki i fizyki. Ogłosił wiele tomów w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego, teorii grafów, mechaniki, optyki i astronomii.

- Karol Gaussa, (1777-1855) jeden z trzech najwybitniejszych matematyków wszechczasów obok Archimidesa i Newtona w wieku 15 lat podał kompletny dowód fundamentalnego twierdzenia algebry.

Silna wiara Gaussa w najwyższego Stwórcę wszechrzeczy, w jednego, wiecznego, sprawiedliwego, wszytkowiedzącego i wszechmocnego Boga była podstawą jego religijnego życia.

- Ludwik Cauchy (1789-1857) twórca teorii funkcji zespolonych. Pomimo swych rozlicznych naukowych zajęć był czynnym członkiem Towarzystwa św. Wincentego a Paulo, które odwiedzało i wspierało ubogich.

W jednej z jego broszur znajdujemy wyznanie wiary Cauchego:

*Jestem chrześcijaninem ze wszystkimi wielkimi astronomami i wszystkimi wielkimi matematykami minionych wieków. Jestem także katolikiem z ich większością. A gdyby mnie ktoś zapytał o powody mojej wiary, bardzo chętnie wymienię. Moje przekonania religijne nie pochodzą z przesądów, ale są wynikiem głębokich badań.*

Chrześcijanie pozostawali w awangardzie odkryć naukowych aż do XIX wieku. Przełomowe osiągnięcia dokonane w dziedzinie fizyki, elektromagnetyzmu, mikrobiologii, medycyny, genetyki, chemii, teorii atomu i rolnictwa to efekt prac takich ludzi jak Columb, Franklin, Faucault, John Dalton, Andre Ampere, Georg Ohm, Michael Faraday, Louis Pasteur, William Kelvin i George Washington.

Wymienieni wyżej uczeni wierzyli w jedyne Stwórcę, a ich osiągnięcia oparte były na wierze chrześcijańskiej.

Wszyscy wspomiani uczeni, to giganci nauki, w najprawdziwszym tego słowa znaczeniu, odkryli i sformułowali objawione im prawa rządzące światem w przekonaniu, że

*”Bóg Stworzył i Dalej Tworzy Widzialny Świat.”*

W zakończeniu zauważmy, że matematyka ma powszechne zastosowanie w badaniach podstawowych i w wielkich projektach.

W tym, w projektach inżynierskich budowy wierzowców, mostów, okrętów, samolotów, statków kosmicznych i lotnisk, modeli matematycznych w medycynie, w wojsku, w zarządzaniu i administracji oraz w wielu innych projektach.

Oczekiwania na nowe specjalności i odkrycia generowane przez *Matematykę* ciągle rosną. Wiele wysoko wykwalifikowanych profesjonalnych stanowisk pracy zostało stworzone w przedmiocie *Matematyki* i w przedmiotach pokrewnych.

Studia Matematyki to bardzo dobry wybór kierunku gwarantują pewną stabilną i atrakcyjną pracę dla wielu ambitnych absolwentów szkół średnich.

Kończąc powiem, że studia nie kończą nauki. Zaczyna się okres pracy i dalszego kształcenia za wynagrodzeniem.

Na drodze awansu nauczyciele mają obowiązki ciągłej nauki w zakresie dydaktyki i nowych specjalności. Nauczyciele akademicy mają większą swobodę dysponowania czasem, jednak oprócz obowiązków prowadzenia wykładów i ćwiczeń mają obowiązek pracy badawczej, pisania publikacji, średnio dwóch publikacji rocznie potrzebnych do awansu zawodowego.

Po 50-ciu latach pracy w przedmiocie *Matematyka* opublikowałem ponad 50 artykułów i podręczników akademickich, głównie z potrzeby ciągłości pracy i awansu.

Tadeusz STYŚ  
02-892 Warszawa  
ul. Bazancja 16  
email: szkola.heliantus@gmail.com

Szkoła Podstawowa i Przedszkole Heliantus  
strona : heliantus.pl  
zakładka : Matematyka