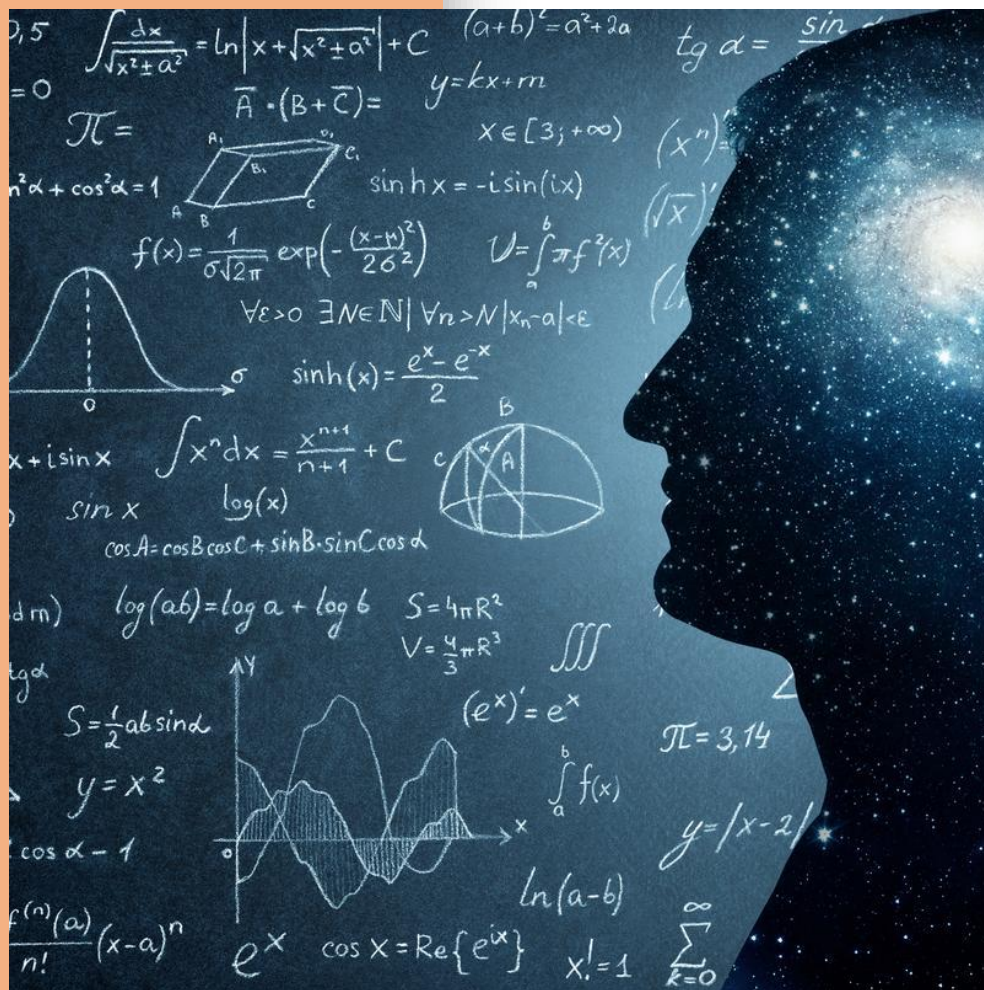




SŁYNNI MATEMATYCY



Przez stulecia na Ziemi pojawiło się wielu ludzi, których współcześnie umieścilibyśmy w kategorii "sławni matematycy". Te wybitne osoby nieustannie rozwijały tę dziedzinę nauki. Niejednokrotnie były to osoby wybitne, specjalizujące się także w innych dziedzinach wiedzy. Warto wiedzieć jak wygląda historia tej dziedziny. To znaczy, czym zajmowali się i jakie elementy wprowadzili najważniejsi, znani do dzisiejszego dnia, sławni matematycy.

Tales z Miletu



Jest to jeden z najwybitniejszych starożytnych myślicieli. Żył na przełomie VII i VI wieku przed naszą erą. Był zaangażowany w działalność polityczną, naukowo zajmował się filozofią przyrody, matematyką oraz astronomią. W tej ostatniej przewidział zaćmienie Słońca, ale także jako pierwszy opisał gwiazdozbiór Małej Niedźwiedzicy.

W historii Tales z Miletu zapisał się jednak przede wszystkim jako twórca podstawowych twierdzeń i pojęć geometrycznych. Wprowadził do geometrii takie określenia, jak: trójkąt równoramienny, kąty przeciwległe, kąt prosty. Udowodnił, że średnica dzieli koło na dwie równe części.

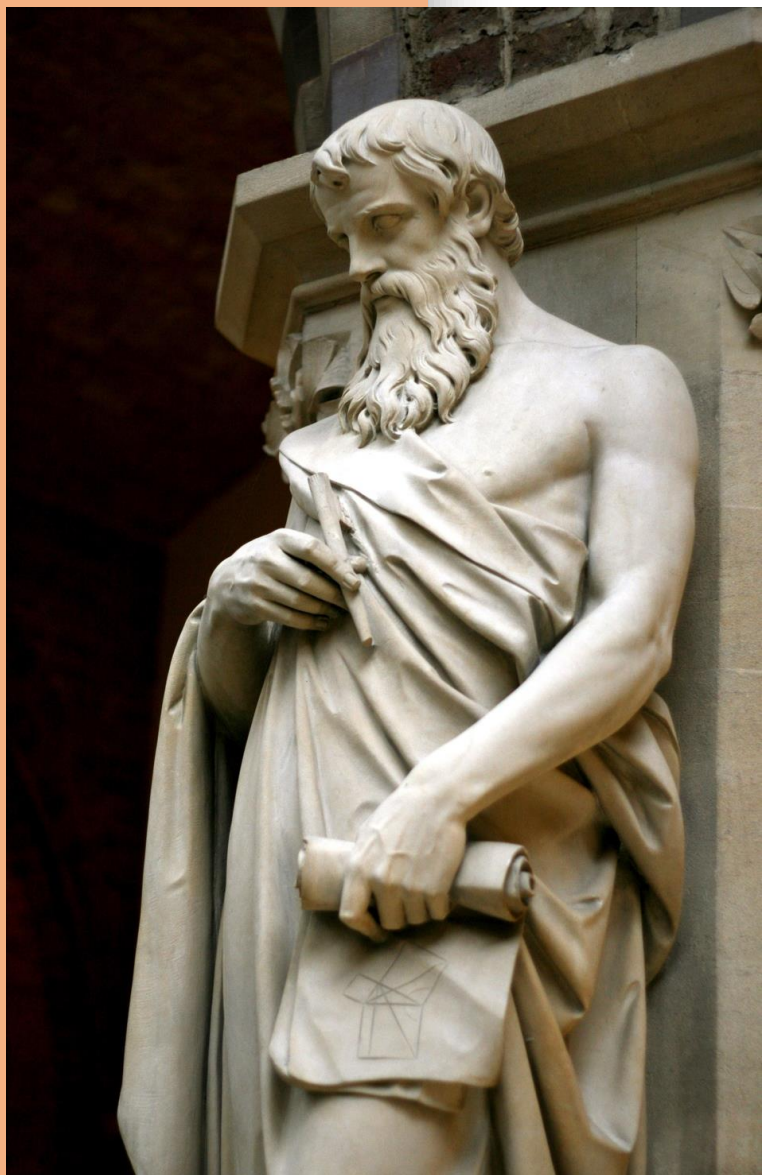
Stworzył też pięć twierdzeń geometrycznych, w tym nazywane tak do dzisiaj „twierdzenie Talesa”. Mówi ono o tym, że „jeżeli ramiona kąta przecięte są prostymi równoległymi, to odcinki wyznaczone przez te proste na jednym ramieniu kąta, są proporcjonalne do odpowiednich odcinków wyznaczonych przez te proste na drugim ramieniu kąta”. Nie wprowadził jednak na to twierdzenie dowodu.

Pitagoras

Lata życia tego greckiego filozofa i matematyka datuje się od około 572 do 497 roku przed naszą erą. Nie pozostawił on po sobie żadnego spisanego dzieła, a jego poglądy znane są z przekazów jego uczniów. Pitagoras w Krotonie założył własną szkołę o charakterze religijno-naukowym: Pitagorejczyków. Zdobyl w niej bardzo duży autorytet.

Jako matematyk Pitagoras stworzył podstawy tej dziedziny jako samodzielnej dyscypliny wiedzy. Zajmował się przede wszystkim geometrią i arytmetyką. Przypisuje się mu stworzenie dwóch twierdzeń. Pierwsze o sumie kątów trójkąta i drugie, które pozwala obliczyć długość przeciwprostokątnej w trójkącie prostokątnym jako sumy kwadratów dwóch przyprostokątnych (jest to tzw. „twierdzenie Pitagorasa”). W jego szkole ważne były też rozważania nad liczbami. Pitagorejczycy jako pierwsi opisali liczby parzyste i nieparzyste. Co ciekawe, Pitagoras łączył matematykę z filozofią. Uważał, że liczba jest zasadą bytu, a całym wszechświatem rządzi idealna harmonia.





Euklides

Grecki matematyk, który żył na przełomie IV i III wieku przed naszą erą. O jego życiu nie zachowało się zbyt wiele wiadomości. Prawdopodobnie był uczniem w Akademii Platońskiej w Atenach. Pamięć o nim jako o wielkim uczonym przetrwała przez jego główne dzieło „Elementy” (służące jako podręcznik), które miało bardzo duży wpływ na rozwój nauki. Usystematyzował w nim właściwą dla jego czasów wiedzę matematyczną. Zrobił to w postaci aksjomatycznego wykładu. Tym co wyróżniło „Elementy” było stworzone przez matematyka rozmieszczenie treści. Urzeczywistniło ono wzór nauki dedukcyjnej. Książkę uważa się za najlepszy tekst matematyki jaki kiedykolwiek został napisany. W trzynastu księgach Euklides zawarł tam między innymi wiedzę na temat geometrii płaskiej i geometrii przestrzennej oraz wykład o niewymiernościach. Wyłożył też arytmetykę pitagorejską (teorię liczb) – w sposób ściśle naukowy (bez pitagorejskiej mistyki). Stworzył też inne dzieła geometryczne. Jedno z nich to „Data”, które zawierało ćwiczenia do „Elementów”. Drugie zaś nazywało się „De divisionibus” i dotyczyło podziału figury na daną liczbę równych części.

Archimedes

Żył w III wieku przed naszą erą w starożytnej Grecji, na terenie dzisiejszych Włoch. Uczył się m.in. w szkole Euklidesa w Aleksandrii. Uważa się go za najwybitniejszego matematyka starożytności i jednego z największych w dziejach. Z racji tego że arytmetykę utrudniał nieporęczny system zapisu liczb (nie znano jeszcze algebry), Archimedes zajmował się głównie geometrią. To właśnie jej poświęcił osiem z dziesięciu zachowanych i przypisywanych mu prac matematycznych. Stworzył metodę wyznaczania środków ciężkości figur płaskich (trójkąta i trapezu). Jako pierwszy oszacował wartość liczby Pi. Starożytny uczyony obliczał również powierzchnie i objętości figur i brył ograniczonych liniami krzywymi („metodą miareczkowania”). W metodzie tej posługiwał się pojęciem granicy (zdefiniowanym w XIX w.), co pozwala go uznać za prekursora rachunku nieskończonościowego. Warto dodać, że zainteresowanie geometrią pozwoliło Archimedesowi na wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań praktycznych w dziedzinie techniki. Był na przykład wynalazcą katapułty i nowych pomysłów w budowie statków morskich.



Fibonacci

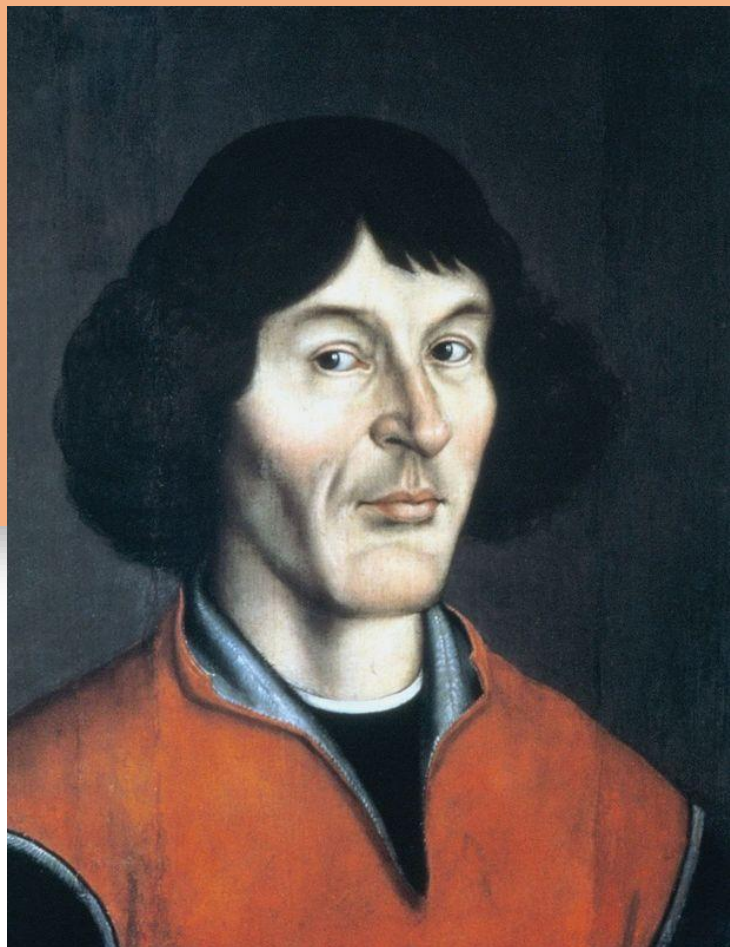
Włoski matematyk, znany jako Filius Bonacci lub Leonardo Pisano, żyjący w latach 1175-1250.

W swoich pracach opisywał on system pozycyjny liczb, wyłożył też podstawy arytmetyki, zajmował się także dzieleniem i rozkładem liczb na czynniki pierwsze. W jednym z ważniejszych jego dzieł pojawiły się takie słowa jak: liczby ujemne, zero, pozycyjny system zapisu liczby, równania liniowe i kwadratowe. Zajmował się także analizą techniczną, w obrębie której stworzył pojęcie tak zwanych poziomów Fibonacciego.

Wiele prac i teorii tego utalentowanego matematyka nie wpłynęło na rozwój matematyki. W okresie średniowiecza pozostały bowiem w dużej mierze nieznane (np. te dotyczące teorii liczb). Na polu matematyki jego nazwisko pojawiło się w XIX wieku, kiedy dla jego uczczenia pewnie ciąg liczb nazwano ciągiem Fibonacciego. Jest to specyficzny ciąg liczb naturalnych, w którym każdy kolejny wyraz stanowi sumę dwóch poprzednich.



Mikołaj Kopernik



Sławni matematycy często zajmowali się też różnymi innymi dziedzinami, tak było w przypadku Kopernika. Polak z Torunia, żyjący w latach 1473-1543. Jako typowy przedstawiciel swojej epoki, zajmował się wieloma dziedzinami nauki. Zastąpił jako astronom, matematyk, lekarz, prawnik i ekonomista. Stał się symbolem postępu i zmieniającej ludzki obraz świata rewolucyjnej myśli.

Szeroko znane są jego odkrycia i osiągnięcia jako astronoma. Jako XV-wieczny uczonec zajmował się on też jednak m.in. matematyką. Napisał tylko jedną pracę czysto matematyczną („Trygonometria”). Jednak myśli dotyczące innych dziedzin matematyki: algebry, geometrii, zamieścił w swych głównych pracach astronomicznych. Wynikało to z tego, że wyniki obu tych gałęzi wiedzy wzajemnie się przeplatają. W geometrii Kopernik opublikował pewne twierdzenia, jednak zostały one odkryte już wcześniej przez Proklosa i Nasira ad-Dina Tusi’ego.

Johannes Kepler



Żył w latach 1571-1630 i zasłynął jako niemiecki astronom oraz matematyk (których to przedmiotów nauczał), choć ukończył studia teologiczne. Przez kilkanaście lat był nadwornym astrologiem, matematykiem i astronomem na dworze czeskim.

Jego główne osiągnięcia dotyczą astrofizyki – jest jednym z jej najwybitniejszych przedstawicieli. Opierając się na teorii Kopernika, Kepler zrewolucjonizował wiedzę o kosmosie publikując m.in. tablice ruchu planet. Zawierały one bardzo dokładne obliczenia. Przedstawił też trzy „prawa Keplera”, które opisują ruch planet wokół Słońca. Warto jednak wiedzieć, że jego podejście do wszechświata było też silnie nasycone teologią.

Naukowiec ten skonstruował także specjalny teleskop, który był udoskonaloną wersją teleskopu Galileusza. Do matematyki (dokładniej do geometrii), wprowadził pojęcia wielkości nieskończenie małych i nieskończenie dużych. Wprowadził także przecinek do notacji ułamków dziesiętnych.

Blaise Pascal



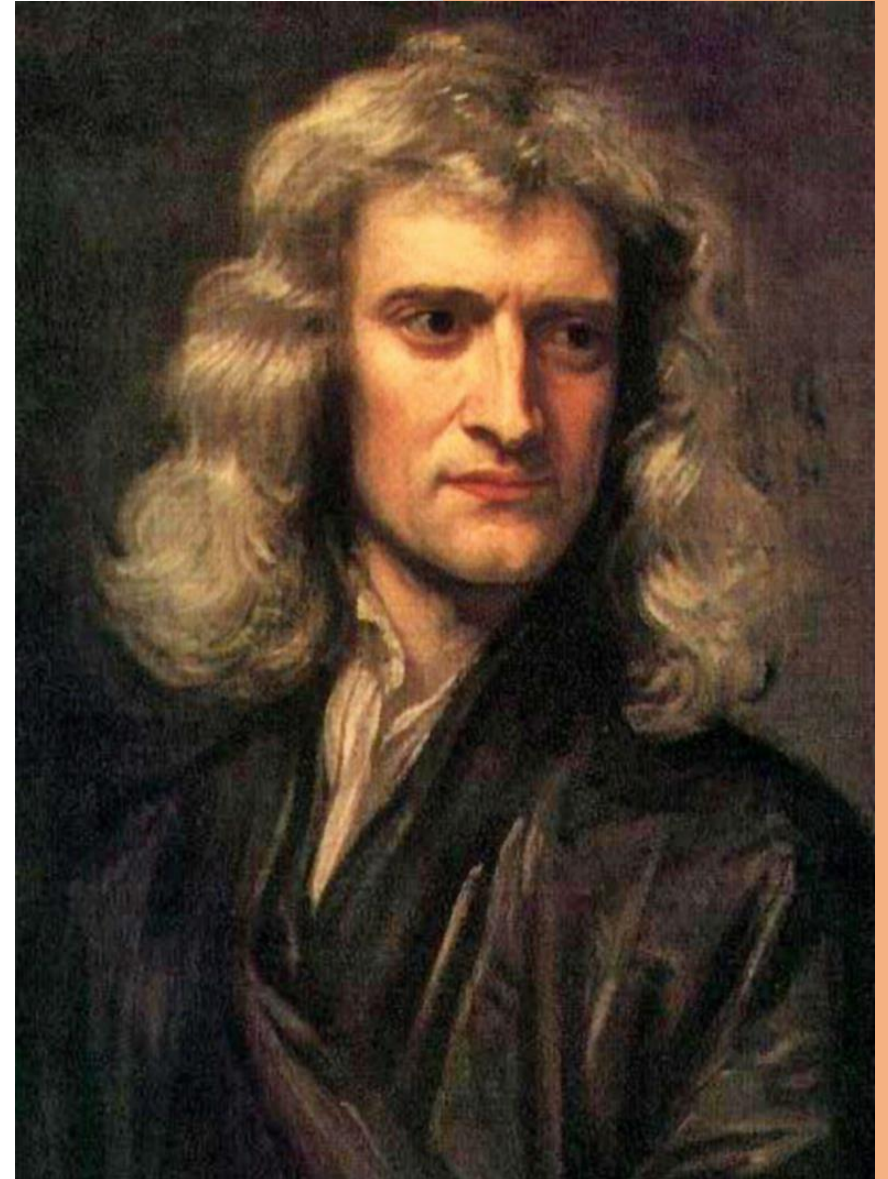
Francuz, który urodził się w 1623, a zmarł w 1662 roku. W historii zapisał się jako filozof (autor zakładu Pascala), matematyk, fizyk oraz pisarz. Przez lata zajmował się badaniami na polu matematyki, geometrii i fizyki. Miał też jednak silne zainteresowania społeczno-filozoficzne. Pascal dochodził do takich metod badawczych, które stały się podstawą m.in. teorii prawdopodobieństwa (a przez to także nowoczesnych nauk społecznych). W 1653 roku odkrył podstawowe prawo hydrostatyki. Już jako młody, utalentowany chłopak, Pascal znalazł dowód twierdzenia o sumie kątów w trójkącie. Do jego osiągnięć zalicza się teorię krzywych stożkowych i idee dające podstawy geometrii rzutowej. Podał on również ogólne kryterium podzielności liczb oraz przedstawił tzw. trójkąt Pascala. Trójkąt ten to sposób wyznaczania współczynników we wzorze na potęgę sumy. Matematyk ten jako pierwszy sformułował zasadę indukcji matematycznej. Jest też uważany za jednego z prekursorów rachunku różniczkowego i całkowego.

Isaac Newton

Urodzony w 1643 w Anglii (zmarł w 1727 roku), jeden z najwybitniejszych uczonych w historii. W swojej działalności zajmował się fizyką, matematyką i astronomią.

Newton wiele lat poświęcił badaniom grawitacji i jej wpływu na orbity planet. Wykazał, że orbity planet i komet są krzywymi stożkowymi. Ten wybitny uczyony rozwinął naukę o przestrzeni, czasie, masach i siłach. Podał trzy słynne prawa (zasady dynamiki Newtona) i zastosował je do rozwiązania wielu zagadnień. Sformułował też prawo powszechnej grawitacji. Wśród jego działań znalazło się także uzasadnienie trzech praw Keplera.

Jeszcze w czasach studiowania, Isaac Newton ogłosił twierdzenie o dwumianie. Następnie poświęcił się pracy nad matematyczną teorią, w efekcie której odkrył rachunek różniczkowy i całkowy. Później ćwierć wieku trwał jego spór z Leibnizem o autorstwo tego rachunku. Odkrycia matematyczne naukowca były znane współczesnym z jego listów oraz rękopisów. Opublikowano je dopiero po wielu latach.



Leonhard Euler



Ten urodzony w Szwajcarii matematyk, ale też fizyk i astronom, żył w latach 1707-1783. Jego prace naukowe (opublikował ich ponad 900), wywarły bardzo duży wpływ na rozwój tych trzech nauk. Sformułował m.in. wiele twierdzeń i wprowadził liczne definicje współczesnej matematyki. Do dziś są uważane za jej „ortografię”.

Zachętą do rozwoju różnych dziedzin nowoczesnej matematyki były dla niego poznawane nauki przyrodnicze, a także mechanika i technika. Pierwszy światowy rozgłos przyniosło mu dzieło o mechanice (1736). Euler przyczynił się do rozwoju analizy matematycznej. Podał między innymi związek pomiędzy funkcjami trygonometrycznymi i funkcją wykładniczą (tożsamość Eulera). Wśród jego osiągnięć można wymienić też opracowanie własności funkcji logarytmicznej ugruntowanie teorii równań różniczkowych zwyczajnych. Wprowadził też szeregi trygonometryczne.

Leonhard Euler rozpoczął też badania, które doprowadziły do powstania nowej dziedziny matematyki, to znaczy topologii.

Pierre Simon de Laplace

Ten największy uczyony końca XVIII i początku XIX wieku, żył we Francji w latach 1749-1827. Zajmował się matematyką, astronomią, geodezją i fizyką. W dziedzinie astronomii wykazał stabilność Układu Słonecznego i układu Ziemia-Księżyc. Określił też przyczynę długookresowych zmian orbit Księżyca. W fizyce zajmował się pomiarami rozszerzalności liniowej ciał i podał metodę obliczania prędkości dźwięku w powietrzu.

Natomiast matematyka zawdzięcza mu rozwinięcie teorii równań różniczkowych („przekształcenie Laplace'a”). Badał równania cząstkowe drugiego rzędu (podał jedną z metod, tzw. kaskadową). Przy obliczaniu całek oznaczonych zastosował zespolone granice całkowania, jak również zespolone podstawienia. Do jego zasług zalicza się również twierdzenie o rozwinięciu wyznacznika.

Laplace wprowadził też rachunek prawdopodobieństwa jako samodzielny dział matematyki. Był autorem bogatej w nowe idee pracy o teorii prawdopodobieństwa.



Stefan Banach

Żył w latach 1892-1945, był polskim matematykiem, przedstawicielem Lwowskiej Szkoły Matematycznej. Szkołę tą stworzył razem z Steinhausem. Jego osiągnięcia stały się znane na całym świecie. Określa się go jednym z najwybitniejszych matematyków XX wieku.

Banach był autorem ponad sześćdziesięciu prac naukowych. Stworzył wiele nowatorskich rozwiązań, twierdzeń oraz matematycznych teorii. Był wykładowcą, ale też autorem podręczników (w tym dla szkół średnich).

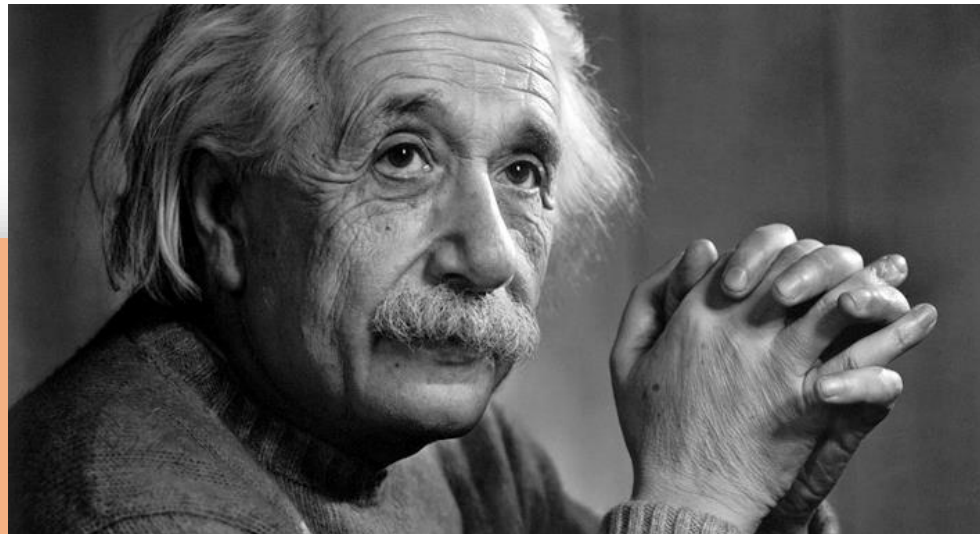
Pierwsze prace tego matematyka dotyczyły szeregów Fouriera, równań Maxwella, funkcji pochodnych i mierzalnych, a także teorii miary. W pracy doktorskiej (w roku 1922) podał pierwszą niepodważalną definicję przestrzeni, nazwaną później jego imieniem. Stefan Banach stworzył też podstawy (ważnej w nowoczesnych zastosowaniach matematyki) analizy funkcjonalnej. Określił jej podstawowe twierdzenia i wprowadził najważniejsze pojęcia, co zaakceptowali matematycy z całego świata.



Albert Einstein

Jego życie przypadło na lata 1879-1955. Urodził się w Niemczech, a zmarł w Stanach Zjednoczonych. Jest to znany na całym świecie fizyk, który zasłynął jako twórca teorii względności. Jest on również jednym z twórców teorii kwantów i fizyki statystycznej. Określa się go często jako geniusza z dziedzin matematyki oraz fizyki. W 1921 roku otrzymał Nagrodę Nobla – za pracę nad efektem fotoelektrycznym.

W swoich pierwszych pracach wprowadził wyjaśnienie ruchów Browna, początek teorii fluktuacji, a także pojęcie kwantu światła. To ostatnie razem z prawem zjawiska fotoelektrycznego zewnętrznego i równoważności fotochemicznej). Oblicze fizyki Einstein zrewolucjonizował przedstawiając wyniki swoich badań nad szczególną teorią względności. Przedstawił zupełnie nowe poglądy na czas i przestrzeń, zerwał z pojęciem czasu absolutnego. Następnie zaczął pracę nad ogólną teorią względności, która znalazła swe zastosowanie w astrofizyce oraz kosmologii.



Dziękuję za uwagę