

Georg Friedrich Bernhard Riemann

Autorzy: Maria Piliszek, Anna Lulin, Magda Prokopczuk, Magdalena Przesmycka

Przedmiot: Krótki kurs historii matematyki

Kierunek Matematyka, studia licencjackie, semestr 4

Politechnika Warszawska, Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych

Semestr letni

Rok akademicki 2015/2016

Georg Friedrich Bernhard Riemann



- ur. 17 września 1826 w Breselenz w Księstwie Hannoweru
- zm. 20 lipca 1866 w Selasca we Włoszech

Dzieciństwo i młodość



1: House in Breselenz where Riemann was born; view from the front



2: House in Breselenz where Riemann was born; view from the back





Tablica pamiątkowa obok kościoła luterańskiego w Quickborn

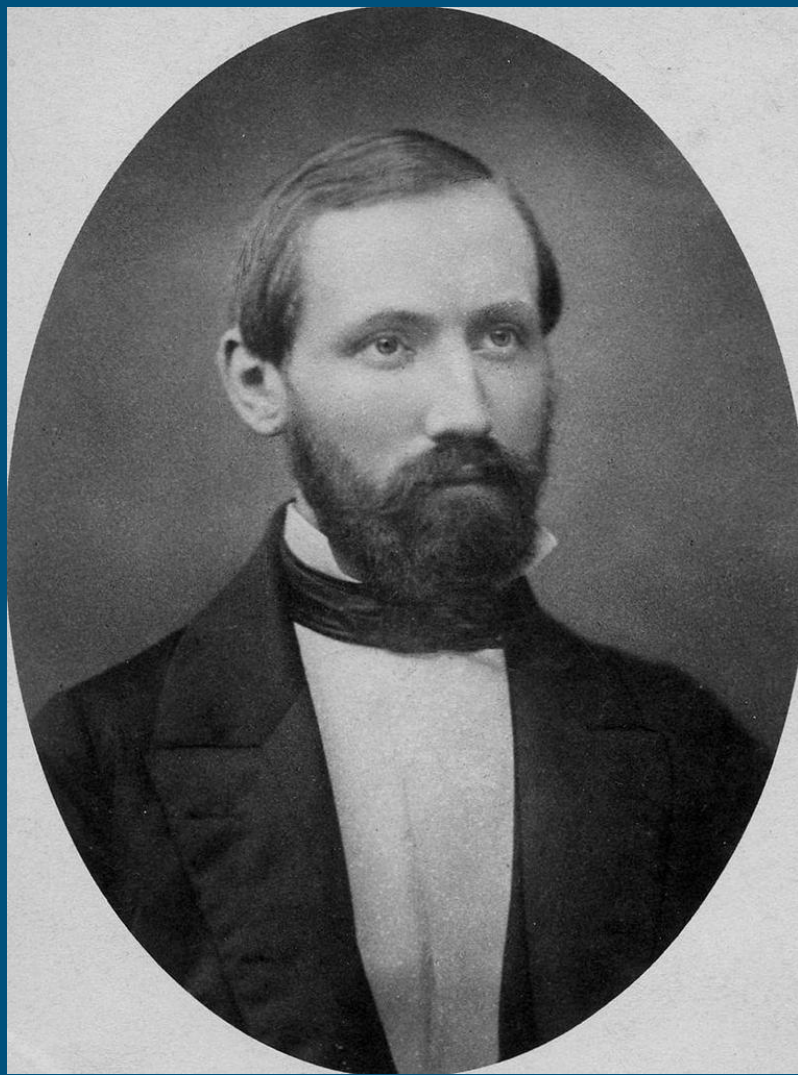
• 1842-1846 - nauka w Johanneum w Luneburgu



Budynek Johanneum w Luneburgu



Tablica pamiątkowa miejsca zamieszkania



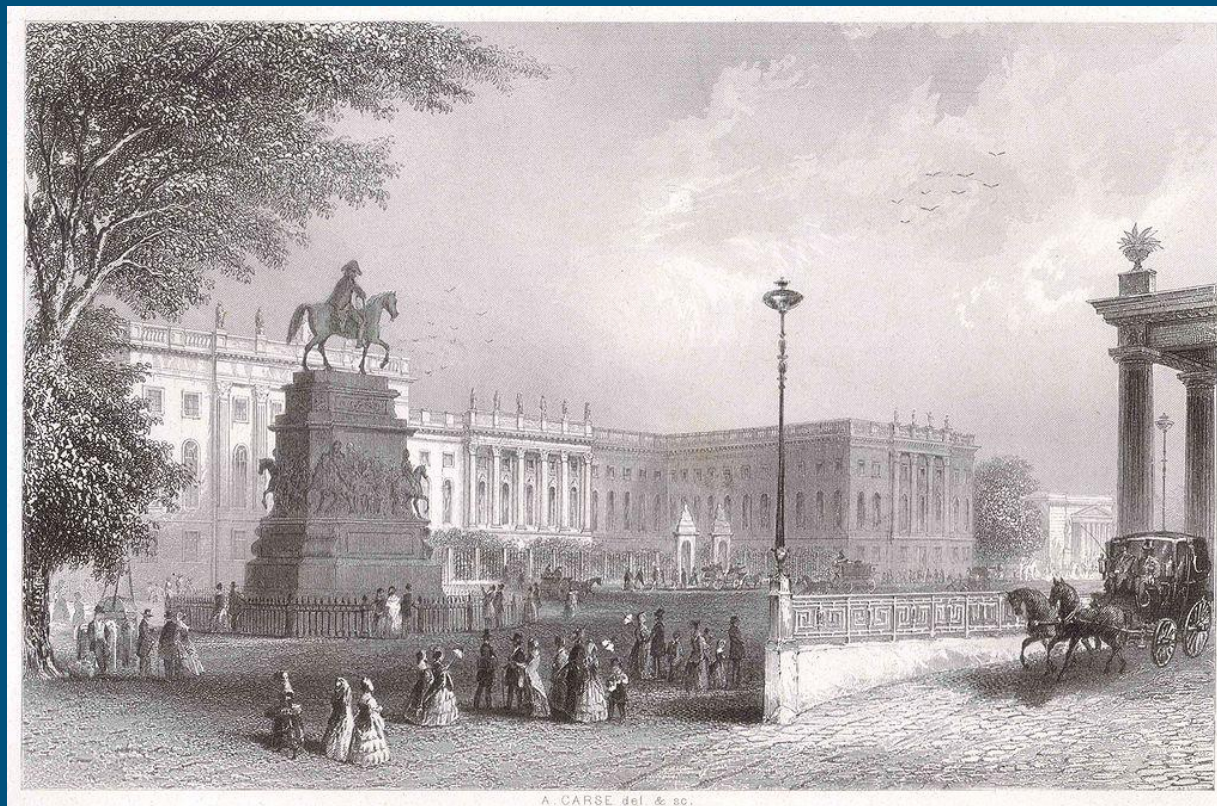
Okres studiów
i pracy

- 26 kwietnia 1846r.-początek studiów na Uniwersytecie w Getyndze



Budynek Uniwersytetu w Getyndze Friedrich Besemann (1837)

- 1947r.-1949r.- studia na Uniwersytecie Berlińskim



Uniwersytet Berliński ok. 1850r. A.Carse (1850r.)

- 1849r.-powrót na Uniwersytet w Getyndzie
- 12 grudnia 1851r.- uzyskanie tytułu doktora
- 10 czerwca 1854r.- wykład habilitacyjny
- 23 lutego 1855r.- umiera Carl Friedrich Gauss
- 9 listopada 1857r.-Riemann zostaje profesorem nadzwyczajnym
- lipiec 1859r.- zostaje mianowany profesorem zwyczajnym
- 1859r.-zostaje członkiem Towarzystwa Naukowego w Getyndze oraz członkiem-korespondentem Berlińskiej Akademii Nauk
- czerwiec 1862r.- ślub z Elise Koch
- lipiec 1862r.- początek choroby płuc
- 20 lipca 1866r.-śmierć w Selasca nad jez. Lago Maggiore

Znane nam osiągnięcia Riemanna

.całka Riemanna

.sfera Riemanna

.równania Cauchy'ego-Riemanna

.tw. Riemanna (prz. konforemne)

Dalsze osiągnięcia

- tw. Lebesgue'a-Riemanna
- o hipotezach leżących u podstaw geometrii
- o przedstawieniu funkcji za pomocą szeregu trygonometrycznego

Funkcja Dzeta

dla $\text{Re}(s) > 1$

$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} = 1 + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \dots$$

Związek funkcji dzeta z liczbami pierwszymi

$$\zeta(z) = \prod_p \left(\frac{1}{1 - p^{-z}} \right)$$

Hipoteza Riemanna - 1859 r.

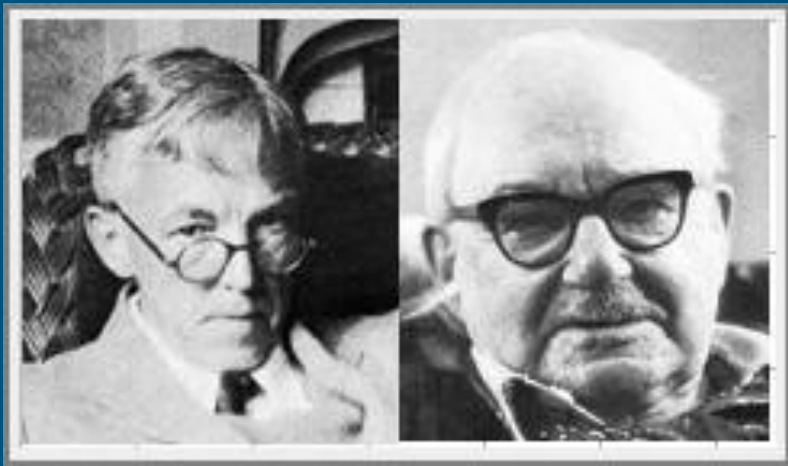
Część rzeczywista każdego nietrywialnego zera
funkcji ζ jest równa $\frac{1}{2}$

$$\Gamma\left(\frac{s}{2}\right) \pi^{-s/2} \zeta(s) = \Gamma\left(\frac{1-s}{2}\right) \pi^{\frac{s-1}{2}} \zeta(1-s)$$

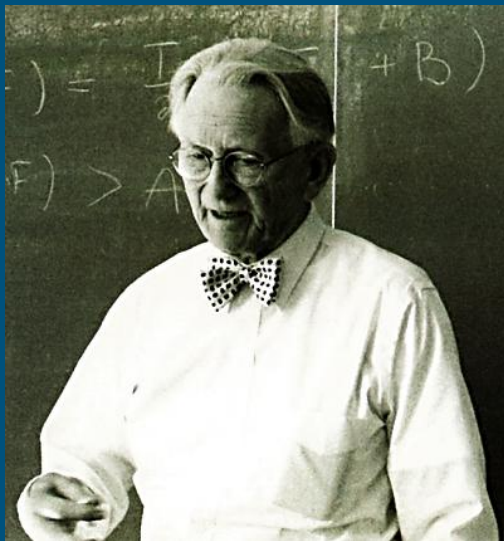
Riemann wprowadził funkcję zmiennej zespolonej s:

ze

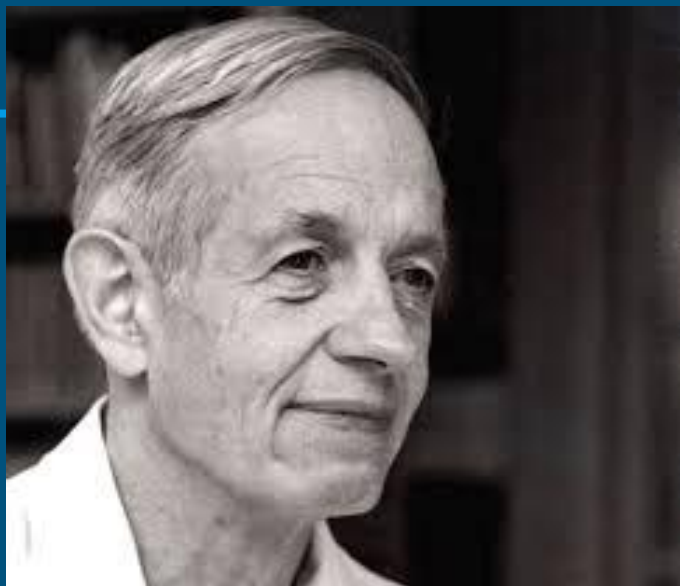
$$\xi(s) = \frac{1}{2} s(s-1) \Gamma\left(\frac{s}{2}\right) \pi^{-s/2} \zeta(s)$$



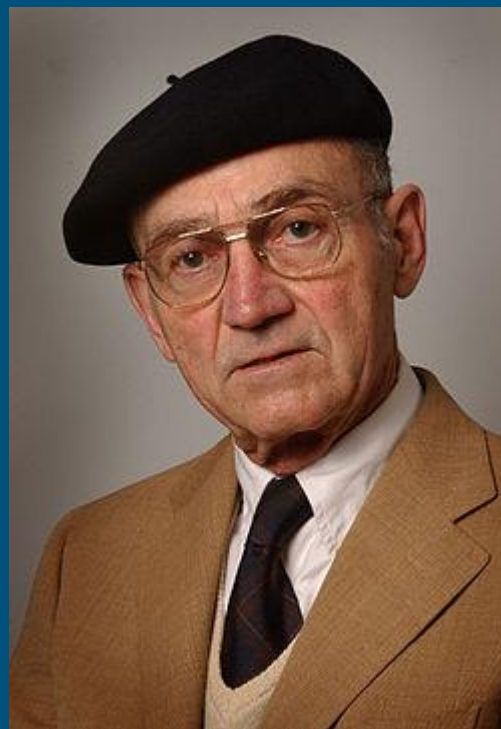
G.Hardy , J.Littlewood



A.Selberg



John Nash



Louis de Branges

Bibliografia

- <http://www.adamwalański.pl/2012/breselenz.html>
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Bernhard_Riemann
- https://en.wikipedia.org/wiki/Bernhard_Riemann
- <http://www.eioba.pl/a/2lpc/bernhard-riemann>
- <http://gamma.im.uj.edu.pl/~blocki/pmd/pm-gwizdz.pdf>
- “Wielkie problemy matematyczne” Ian Stewart