

Η δημιουργία της μη ευκλείδειας γεωμετρίας
Η γένεση μιας αίρεσης
Οι απόηχοι στην Ελλάδα



Χριστίνα Π. Φίλη

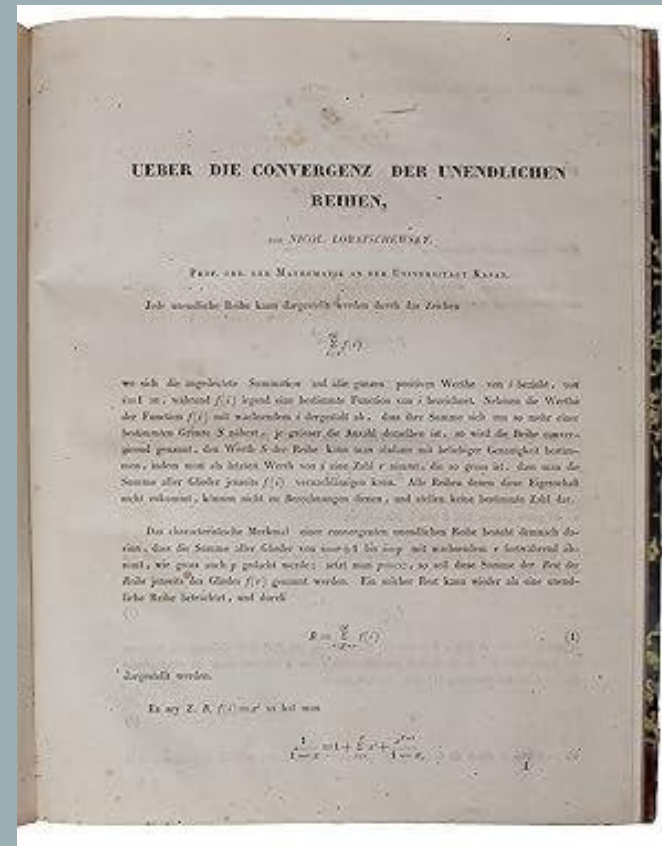
τ. καθηγήτρια ΕΜΠ,

μέλος της Διεθνούς Ακαδημίας της Ιστορίας των Επιστημών,

Médaille Koyré 2021

I. Nikolay Ivanovich Lobachevsky (1792-1856)

- ❖ Διδάσκει γεωμετρία στο πανεπιστήμιο του Καζάν κατά τα ακαδημαϊκά έτη 1815-1816 και 1816-1817.
- ❖ Το 1909 οι σημειώσεις του δημοσιεύονται από τον A.V. Vasiliev



Προσωπογραφία του Nikolay Lobachevsky από τον Lev Kryukov.

1η προσπάθεια (1823)

- ❖ Υποβάλλει το χειρόγραφο του εγχειριδίου του **ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ** στην διοίκηση του Πανεπιστημίου του Καζάν, όπου περιέχονται 3 «αποδείξεις» του αιτήματος των παραλλήλων.
- ❖ Η αναφορά του ακαδημαϊκού Nicolas Fuss, προς τον ανώνυμο συγγραφέα είναι αρνητική.
- ❖ Δεν εκδίδεται, καθώς και ο ίδιος δεν είναι απόλυτα ικανοποιημένος από τις αποδείξεις του.
- ❖ Το χειρόγραφο χάνεται και ανακαλύπτεται το 1898.
- ❖ Εκδίδεται το 1909 με τον τίτλο *Γεωμετρία* και πρόλογο του Alexander Vasilievich Vasiliev.



Προσωπογραφία του Nicolas Fuss (1755).



Alexander Vasilievich Vasiliev (1853-1929).

2η προσπάθεια (1826)

- ❖ Στις 12/23 Φεβρουαρίου 1826 ο Lobachevsky παρουσιάζει στα γαλλικά στη Φυσικομαθηματική Σχολή του πανεπιστημίου του Καζάν την εργασία του *Exposition succinte des principes de la géométrie avec une démonstration rigoureuse du théorème des parallèles* (Σύντομη παρουσίαση των αρχών της γεωμετρίας με αυστηρή απόδειξη του θεωρήματος των παραλλήλων).
- ❖ Το χειρόγραφο αποστέλλεται για κρίση σε 3 πανεπιστημιακούς καθηγητές, οι οποίοι δεν κατανοούν τις ιδέες του και έτσι δεν δημοσιεύεται. Όμως, σύμφωνα με τον ίδιο τον συγγραφέα, ο πυρήνας της μελέτης του διασώθηκε και αποτέλεσε το κύριο θέμα των επόμενων δημοσιεύσεων.

3η προσπάθεια (1829-1830)

Ο νεαρός καθηγητής δημοσιεύει μια σειρά από άρθρα στα ρωσικά με τίτλο *Οι αρχές της Γεωμετρίας* στο περιοδικό *Ο Αγγελιοφόρος του Καζάν*, όπου στην πρώτη σελίδα υπάρχει η υποσημείωση ότι:

«ο συγγραφέας βασίστηκε στο κείμενό του που διάβασε στη συνεδρία της Φυσικομαθηματικής Σχολής του πανεπιστημίου του Καζάν στις 12 Φεβρουαρίου 1826 με τίτλο: Exposition succinte des principes de la géométrie avec une démonstration rigoureuse du théorème des parallèles».



О НАЧАЛАХЪ ГЕОМЕТРИИ(*)
(Г. Лобачевскаго.)

Кажется, трудность понятий увеличивается по мѣрѣ ихъ приближенія къ начальнымъ истинамъ въ природѣ; также какъ она возрастаетъ въ другомъ направленіи, къ той границѣ, куда стремится умъ за новыми познаниями. Вотъ почему трудности въ Геометріи должны принадлежать, во первыхъ, самому предмету. Дайте, средству, къ которому надобно приблизиться, чтобы достигнуть здѣсь послѣдней спорогоши, едва ли могутъ охватить цѣли и прошлаго сего ученія. Тѣ, которые хотѣли удовлетворить сямъ требованіямъ, заключили себя въ такой тѣсной кругъ, что все усиліе ихъ не могли быть вознаграждены успѣхомъ. Наконецъ скажемъ и то, что со времени Ньютона и Декарта, вся Математика, сдѣлавшись Аналитикой, пошла столь быстрыми шагами впередъ, что оставила далеко за собой то ученіе, безъ котораго могла уже об-

ходились и которое съ шибко вмѣстѣ перешло обращать на себя вниманіе, какое прежде заслуживало. Евклидови начала самымъ образомъ, не смотря на глубокомъ древности ихъ, не смотря на все блистательные успѣхи наши въ Математикѣ, сохранили до сихъ поръ первобытные свои недостатки.

Въ самомъ дѣлѣ, кто не согласится, что никакая Математическая наука не должна бы начинаться съ такихъ тѣсныхъ понятий, съ какихъ, повторяя Евклида, начинаемъ мы Геометрію; и что нигдѣ въ Математикѣ нельзя перейти такого недостатка спорогоши, какой принуждены были допустить въ теоріи параллельныхъ линій. Правда, что прошивъ ложныхъ заключеній она неясности первыхъ и общихъ понятий въ Геометріи предостерегаетъ насъ предънавленіе самихъ предметовъ въ нашемъ воображеніи; а въ справедливости принявшихъ истины безъ доказательства убѣждаемъ опытомъ ихъ и опытомъ, на-примѣръ астрономическими наблюденіями; однакожъ все это несколько не можетъ удовлетворить умъ, приученный къ спорогому сужденію. Къ тому и не въ правѣ пренебрегать рѣшеніемъ вопроса, покуда оно неизвѣстно и покуда не знаемъ, не послужитъ ли оно еще къ чему другому.

(*) Извлечено самимъ Сочинителемъ изъ разсужденія, подъ названіемъ: *Exposition succincte des principes de la Géométrie etc.*, читаннаго имъ въ засѣданіи Общества Физико-Математическихъ наукъ, 12 Февраля 1826 года.

Η ανακοίνωση του Lobachevsky για τις «Αρχές της Γεωμετρίας» στο περιοδικό *Αγγελιοφόρος του Καζάν*, Απρίλιος 1829.

- ❖ Στην εισαγωγή αναφέρει πως «πιστεύοντας ότι επέλυσα τελείως ένα δύσκολο πρόβλημα το 1826 συνέταξα τη μελέτη μου *Exposition....*, η οποία πουθενά δεν δημοσιεύθηκε».
- ❖ Το 1898 ο Fr. Engel θα το μεταφράσει στα γερμανικά με τίτλο *Ueber die Anfangsgründe der Geometrie*.

4η προσπάθεια (1832)

- ❖ Ο Lobachevsky υποβάλλει το 1832 το έργο του **Περί των Αρχών της Γεωμετρίας** στην Αυτοκρατορική Ακαδημία Επιστημών της Αγίας Πετρούπολης.
- ❖ Ο Mikhail Ostrogradsky το απορρίπτει.



Το Αυτοκρατορικό Πανεπιστήμιο του Καζάν (1832).



Η Αυτοκρατορική Ακαδημία των Επιστημών στην Αγία Πετρούπολη.



Το Εσωτερικό της Ακαδημίας των Επιστημών στην Αγία Πετρούπολη



Η αίθουσα των Συνεδριάσεων της Αυκρατορικής Ακαδημίας Επιστημών.



Peint par Gérard

Lith par Bligny

OSTROGRADSKY.

Né à Pouchkino (Gouvernement de Riazan).

Ostrogradsky

Paris, chez les Libraires

chez Lesclapart à Paris

Mikhail Ostrogradsky (1801-1862).

5η προσπάθεια (1835)

- ❖ Το 1835 ο Lobachevsky θα επεξεργασθεί ένα μέρος της εργασίας του 1832 και θα γράψει μια καινούργια μελέτη 470 σελίδων με τίτλο **Καινούργιες Αρχές της Γεωμετρίας με πλήρη Θεωρία των Παραλλήλων**.
- ❖ Η μελέτη του αυτή θα δημοσιευθεί στο νεοσύστατο περιοδικό **Επιστημονικά Χρονικά του Αυτοκρατορικού Πανεπιστημίου του Καζάν**. Το περιοδικό αυτό ιδρύθηκε το 1834 από τον ίδιο τον Lobachevsky, προκειμένου αν αντικαταστήσει το περιοδικό **Ο Αγγελιοφόρος του Καζάν**, αποκλειστικά αφιερωμένο στις θετικές επιστήμες.
- ❖ Το 1897 ο Halsted θα μεταφράσει την εισαγωγή στα αγγλικά του **New Elements of Geometry**.
- ❖ Το 1898 ο Fr. Engel θα το μεταφράσει με τίτλο **Neue Anfangsgründe der Geometrie mit einer vollständigen Theorie der Parallelinien**.
- ❖ Το 1899 θα μεταφρασθεί στα γαλλικά από τον νομικό Fr. Mailleux Nouveaux το **Principes de la Géométrie avec une Théorie complète des Parallèles**. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège 3ème série t. 2 no 5 pp. 3-101, no 2 pp. 1-32.*

УЧЕНІЯ ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО КАЗАНСКАГО УНИ-
ВЕРСИТЕТА.

1835.

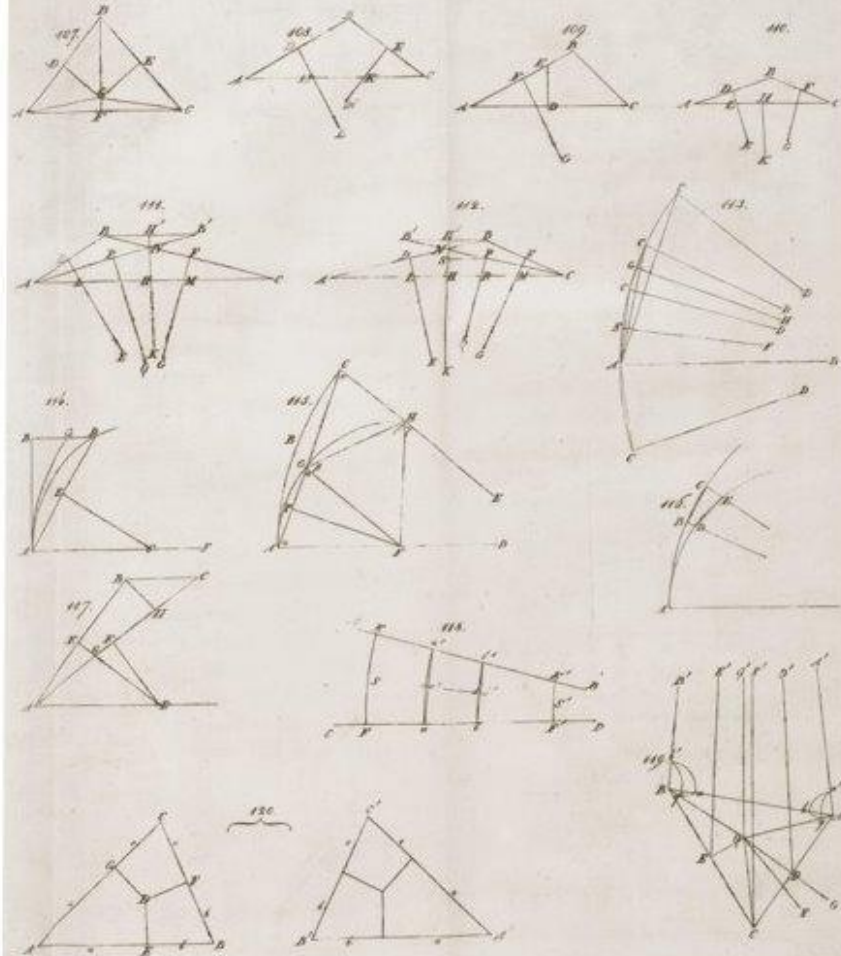
I. НАУКИ

НОВЫЯ НАЧАЛА ГЕОМЕТРИИ
СЪ ПОЛНОЮ ТЕОРИЕЮ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХЪ.

(И Лобачевскаго.)

ВСТУПЛЕНІЕ.

Всѣмъ извѣстно, что въ Геометрии теорія па-
раллельныхъ до сихъ поръ оставалась несовершен-
ной. Напрасное стараніе со времени Евклида, въ про-
долженіи двухъ тысячъ лѣтъ, заставило меня подоз-
рѣвать, что въ самыхъ понятияхъ еще не заклю-
чается той истины, которую хотѣли доказывать
и которую поверять, подобно другимъ фанатическимъ
1*



Καινούργιες αρχές της γεωμετρίας με την πλήρη θεωρία των παραλλήλων
(Novye nachala geometrii s polnoi teoriei).

6η προσπάθεια (1835)

- ❖ Το 1835 θα δημοσιεύσει στα *Επιστημονικά Χρονικά του Αυτοκρατορικού πανεπιστημίου του Καζάν* τη μελέτη του **Φανταστική Γεωμετρία** (σ.σ. 3-88) την οποίαν την ίδια χρονιά αποστέλλει και στα γαλλικά, για να δημοσιευθεί στο περιοδικό *Journal für die reine und angewandte Mathematik* (1837) Bd. 17 ss. 295- 320.
- ❖ Το 1868 θα μεταφρασθεί στο ιταλικά από τον εκδότη του περιοδικού *Giornale de Matematiche*, G. Battaglioni.

18.

Géométrie imaginaire.

(Par Mr. N. Lobatschewsky, recteur de l'université de Cazan.)

Il y a à peu près cinq ans que j'ai fait insérer dans un journal scientifique qui paraissait à Cazan, quelques articles sur les élémens de la géométrie. Après y avoir développé une nouvelle théorie des parallèles, j'ai tâché de prouver que rien n'autorise, si ce ne sont les observations directes, de supposer dans un triangle rectiligne la somme des angles égale à deux angles droits, et que la géométrie n'en peut pas moins exister, si non dans la nature, au moins dans l'analyse, lorsqu'on admet l'hypothèse de la somme des angles moindre que la démicirconférence du cercle. Dans les articles cités j'étais même parvenu, par des considérations toujours géométriques et ne m'appuyant que sur cette nouvelle hypothèse, à donner des équations fondamentales pour le rapport entre les côtés et les angles d'un triangle rectiligne; enfin j'ai donné aussi les expressions générales pour les élémens différentiels des lignes courbes, des surfaces et du volume des corps dans cette géométrie nouvelle que je veux nommer *imaginaire*. Cependant resserré alors dans les limites d'un journal, je ne crois pas avoir traité ce sujet avec tout le détail nécessaire. Je m'aperçois à présent que beaucoup de propositions que j'y ai annoncées sans en donner en même tems les démonstrations, et le peu de développement qu'on doit remarquer d'abord dans des calculs fort longs et embarrassants, n'ont peut être que trop contribué à rendre inintelligible tout mon travail et à jeter même du doute sur la vérité de ce que je voulais y énoncer. Mais si d'un côté je ne désirais revenir sur cette matière qu'en écrivant déjà d'après un plan un peu plus étendu; de l'autre je me suis résolu à soumettre encore une fois au jugement des savans les résultats que j'ai obtenus, en les vérifiant d'une manière nouvelle. C'est en rebroussant pour ainsi dire chemin et en partant d'abord des équations fondamentales que je tâcherai d'introduire leur adoption dans la géométrie et de mettre hors de doute qu'ils puissent jamais mener à une absurdité, sous quelque rapport que ce soit.

Η 1η σελίδα από τη Φανταστική Γεωμετρία του Lobachevsky
Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 17, 1837, σ. 295.

G. BATTAGLINI

**Sur la géométrie imaginaire de
Lobatcheffsky**

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 7
(1868), p. 209-221

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1868_2_7__209_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1868, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

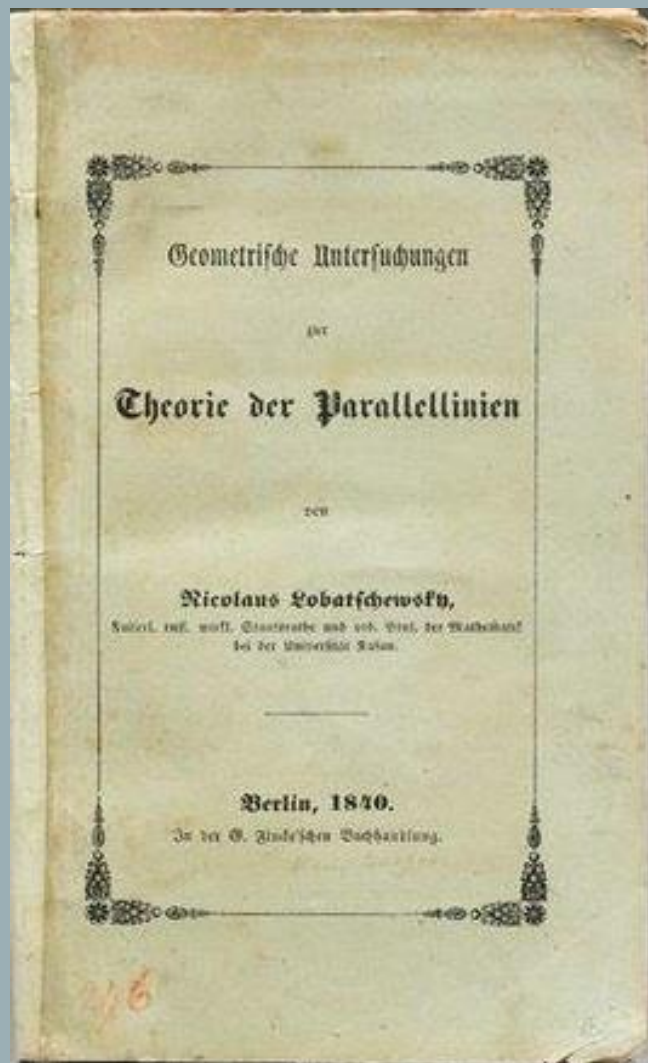
Battaglini, G. (1868). *Surla géométriei aginairede Lobatcheffsky.*

7η προσπάθεια (1836)

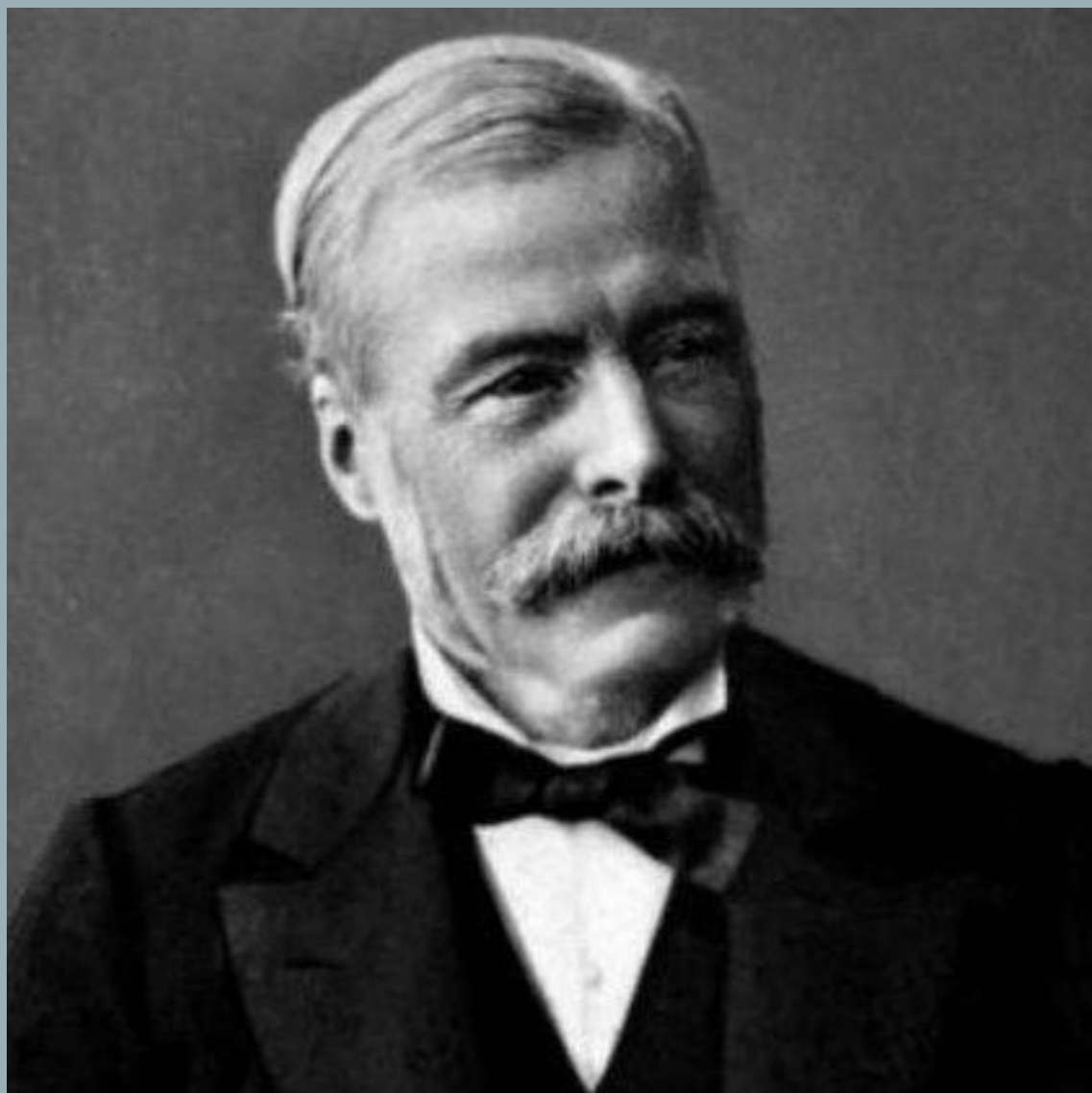
- ❖ Το 1836 δημοσιεύει και πάλι στα *Επιστημονικά Χρονικά του Αυτοκρατορικού Πανεπιστημίου του Καζάν* μια συμπληρωματική εργασία του με τίτλο **Εφαρμογή της Φανταστικής Γεωμετρίας σε Ορισμένα Ολοκληρώματα**.
- ❖ Το 1904 μεταφράζεται στα γερμανικά από τον H. Liebmann, **Anwendung der Imaginären Geometrie auf einige Integrale**. *Abhandlungen zur Geschichte der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendung* Bd. 19 ss. 51-130.

8η προσπάθεια (1840)

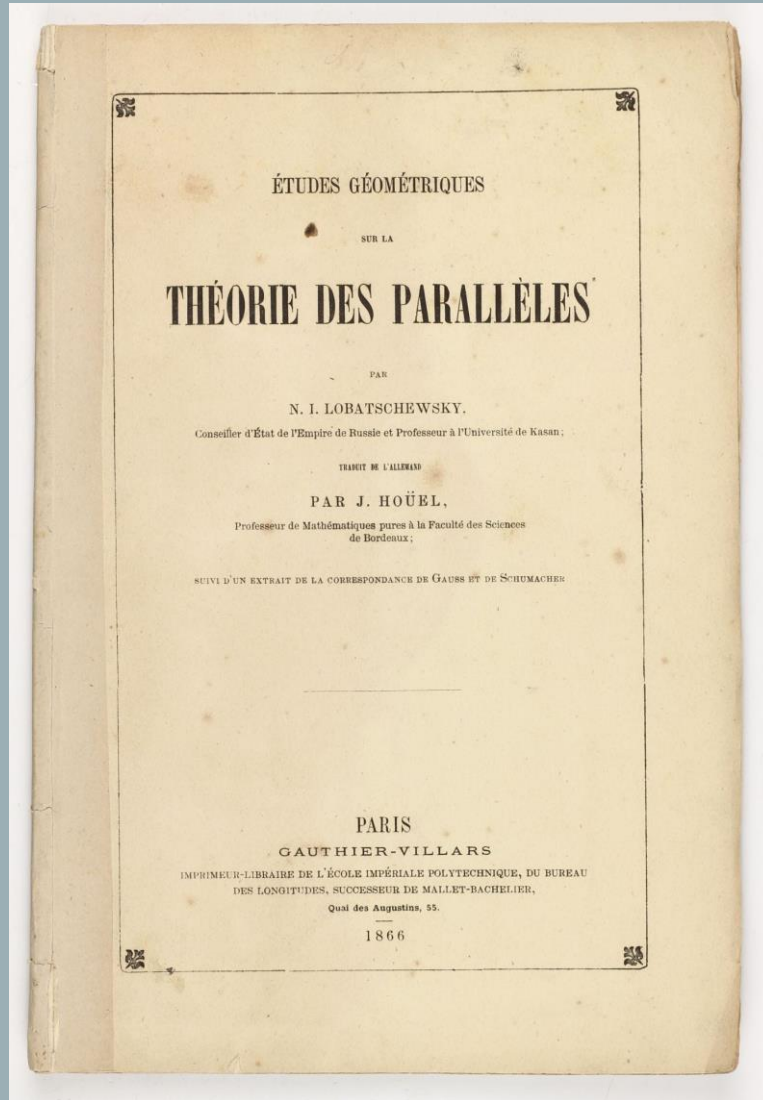
- ❖ Το 1840 δημοσιεύει στο Βερολίνο τη μελέτη του στα γερμανικά **Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parellelinien** (Γεωμετρικές Έρευνες για τη θεωρία των παραλλήλων), η οποία λαμβάνει αρνητικές κριτικές .
- ❖ Το 1866 ο J. Houël θα το μετφράσει στα γαλλικά *Etudes géométriques sur la théorie des parallèles. Mémoires de la Société de sciences physiques et naturelles de Bordeaux* t. IV pp. 83-182.
- ❖ Το 1868 θα μεταφρασθεί στα ρωσικά από τον A.V. Letnikov και θα δημοσιευθεί στο περιοδικό της Μοσχοβίτικης Μαθηματικής Εταιρείας *Matematicheski Sbornik* t. 3. σς. 78-120.
- ❖ Το 1891 θα μεταφρασθεί στα αγγλικά από τον G.B. Halsted, **Geometrical researches on the theory of parallels**. Austin, Texas.



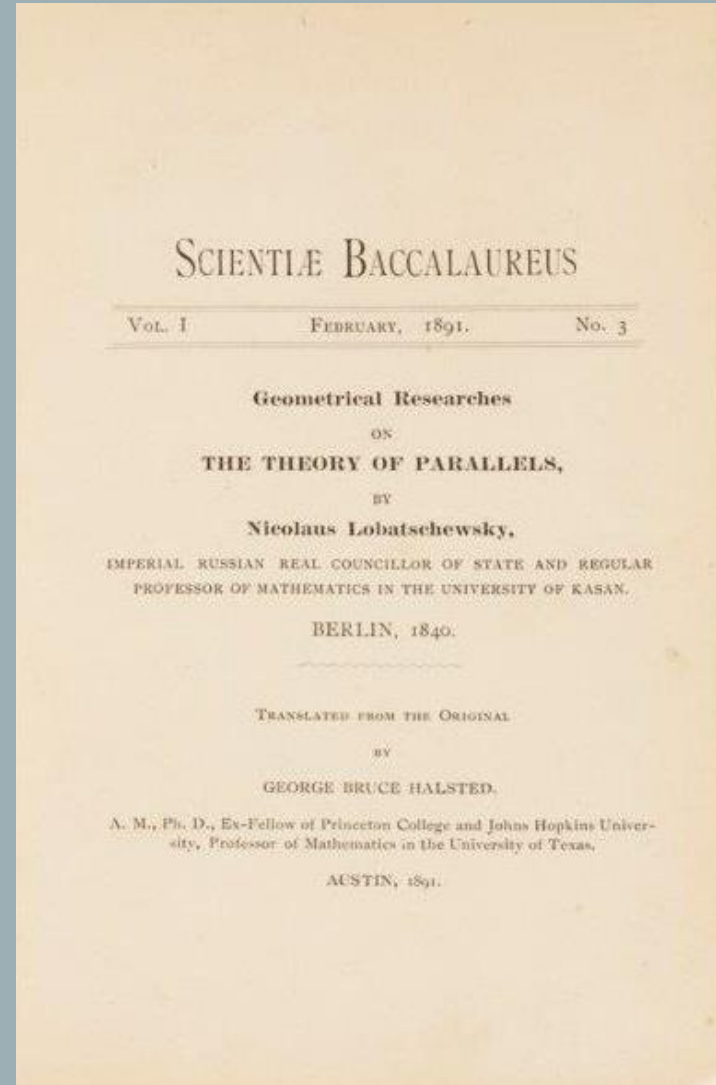
Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallellinien.



Jules Hoüel (1823 - 1886)



Η μετάφραση στα γαλλικά από τον J. Houël (1866)



Geometrical Researches on the Theory of Parallels

Η τελευταία προσπάθεια – Η 50ετηρίδα του Πανεπιστημίου του Καζάν (1855)

- ❖ Έναν χρόνο πριν πεθάνει υπαγορεύει τυφλός το στερνό του πόνημα την **Πανγεωμετρία** στα γαλλικά και στα ρωσικά.
- ❖ Στα ρωσικά θα δημοσιευθεί στη **Συλλογή Μελετών** οι οποίες συντάχθηκαν από τους καθηγητές του Πανεπιστημίου του Καζάν επ' ευκαιρία των 50 ετών από τη ίδρυσή του τ. 1 1856 σς. 277-340.
- ❖ Το 1858 μεταφράζεται στα γερμανικά από άγνωστο μεταφραστή. **Pangeometrie oder die auf einer allgemeinen und strengen Theorie der Parallelen gegründeten Hauptsätze der Geometrie**. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Bd. XVII, 1858, ss. 397-456.
- ❖ Στα γαλλικά έχει τον τίτλο **Pangéométrie ou précis de géométrie fondée sur une théorie générale et rigoureuse des parallèles**. Paris, 1895, 1905.
- ❖ Το 1902 ο H. Liebmann θα δημοσιεύσει μια 2η μετάφραση με σχόλια **Ostwalds Klassiker der exacten Wissenschaften 130 Leipzig**. Για πολλές δεκαετίες η ανακάλυψή του παρέμεινε στην αφάνεια.

ΠΑΝΓΕΟΜΕΤΡΙΑ.

Заслуж. Профессора П. П. Лобачевского.

Понятія, на которыхъ основываютъ начала геометріи недостаточны чтобъ отсюда вывести доказательство теоремы: сумма трехъ угловъ прямолинейнаго треугольника равна двумъ прямымъ; теорема, въ справедливости которой никто до сихъ поръ не сомнѣвался, потому что не встрѣчаютъ ни какого противорѣчія въ заключеніяхъ, которыя отсюда выводятся и потому что измѣреніе угловъ, въ прямолинейныхъ треугольникахъ согласуется въ предѣлахъ ошибокъ самыхъ точныхъ измѣреній съ этою теоремою. Недостаточность начальныхъ понятій для доказательства приведенной теоремы принудила геометровъ допускать прямо или косвенно вспомоgetельныя положенія, которыя какъ бы просты кажутся, тѣмъ не менѣе произвольны и слѣдовательно допущены быть не могутъ. Такъ напр. принимаютъ: что кругъ съ безконечно великимъ радиусомъ переходитъ въ прямую линію, а сфера съ безконечно великимъ радиусомъ въ плоскость; что углы прямолинейнаго треугольника зависятъ только отъ содержанія боковъ, но не отъ самихъ боковъ, или наконецъ, какъ это обыкновенно принимаютъ въ началахъ геометріи, что изъ данной точки въ плоскости не можно провести болѣе, одной прямой параллельной съ данною прямою въ той же плоскости, тогда какъ всѣ другія прямыя, проведенныя изъ той же точки и въ той же плоскости, должны необходимо по достаточномъ продолженіи пересѣкать данную прямую. Подъ линією параллельной другой, разумѣютъ прямую линію, которая сколько бы не продолжалась въ обѣ стороны, никогда не встрѣчается ту, съ которой она параллельна. Это опредѣленіе само по

Книж. I, 1855 г.

Η πρώτη σελίδα της μελέτης του Lobachevsky «Πανγεωμετρία».

**Ostwald's Klassiker
Der exakten Wissenschaften
Nr. 130**

PANGOMETRIE

VON

N. J. LOBATSCHESKIJ

(KASAN 1856)

Pangeometrie, Kazan (1856).

А К А Д Е М И Я Н А У К
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ КОМИССИИ ПО ИСТОРИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР
Под общей редакцией академика С. И. Вавилова

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БИОГРАФИИ
Н. И. ЛОБАЧЕВСКОГО

Собрал и редактировал
Л. Б. МОДЗАЛЕВСКИЙ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1948 ЛЕНИНГРАД

V.F. Kagan, N.I. Lobachevsky. *Άπαντα* (τ.1-4). Μόσχα-Λένινγκραντ (1946-1951).



Το μνημείο του Lobachevsky στο Πανεπιστήμιο του Καζάν.

II. Janos Bolyai (1802-1860)

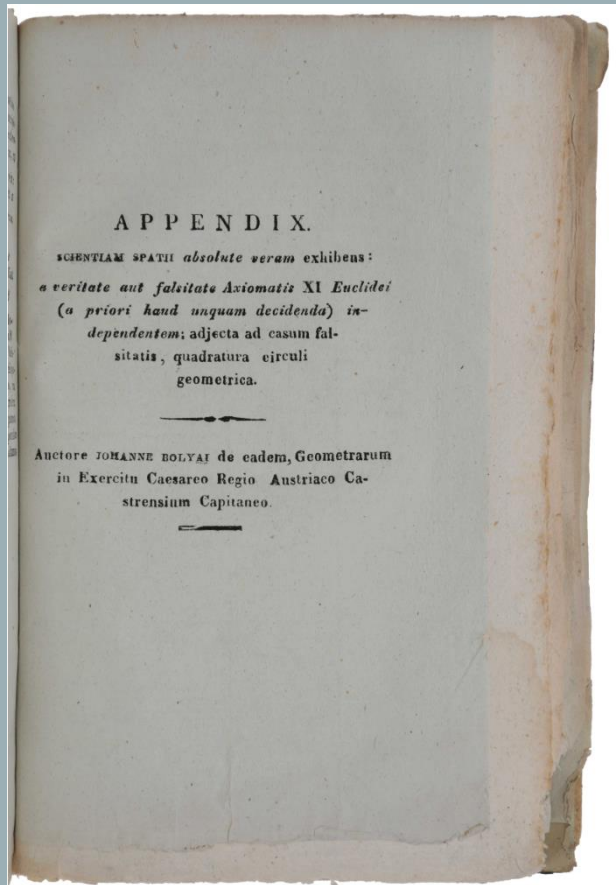


János Bolyai (1802-1860).

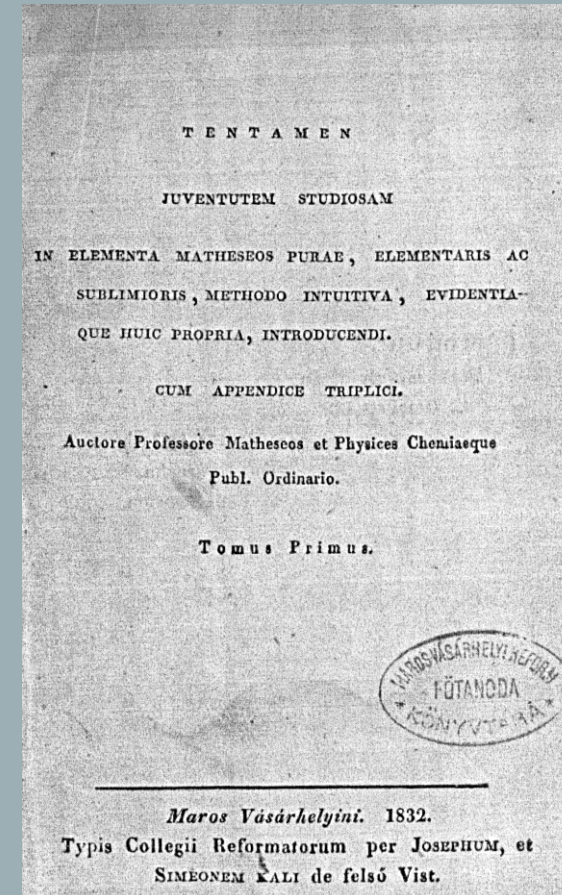


Farkas Bolyai (1775-1856).

Appendix. Scientiam Spatii absolute veram exhibens: a veritate aut falsitate axiomatis XI Euclidei (a priori haud unquam decidenda) independentem. adjecta ad casum falsitatis quadrature circuli geometrica. (Προσάρτημα. Η επιστήμη του απολύτου χώρου, ανεξάρτητα από την αλήθεια ή το ψεύδος του 11ου αξιώματος του Ευκλείδη (το οποίο ποτέ από πριν δεν αποφασίζεται) ακολουθεί ο γεωμετρικός τετραγωνισμός του κύκλου, στην περίπτωση αναληθείας του αξιώματος.



Bolyai, *Appendix* (1832).



Η πραγματεία του F. Bolyai, *Δοκίμιο για τα Στοιχεία των Μαθηματικών για τους σπουδάζοντες νέους.*

- ❖ Το 1867 μεταφράζεται από τον J. Houël, La science absolue de l'espace indépendante de la vérité ou de la fausseté de l'axiome XI précédé d'une notice sur la vie et les travaux de W. et J. Bolyai par M. Fr. Schmidt. Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux t.V 1867 pp. 189-248, Paris 1868.
- ❖ Το 1868 μεταφράζεται στα ιταλικά από τον G. Battaglini, Sulla scienza dello spazio assolutamente vera, ed indipendente dalla verità o dalla falsità dell'assioma XI di Euclide(giammai da potersi decidere a priori) *Giornale di Matematiche* t. 6. 1868 pp .97-115.
- ❖ Στα γερμανικά μεταφράζεται το 1913 από τον Stäckel W. Bolyai and J. Bolyai, Geometrische Untersuchungen zwei Teile Leipzig Berlin 1913.

URKUNDEN
ZUR GESCHICHTE DER
NICHEUKLIDISCHEN GEOMETRIE

HERAUSGEGEBEN

VON

FRIEDRICH ENGEL UND PAUL STÄCKEL

L

NIKOLAJ IWANOWITSCH LOBATSCHESKIJ



LEIPZIG,
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1898.

NIKOLAJ IWANOWITSCH
LOBATSCHESKIJ.

ZWEI GEOMETRISCHE ABHANDLUNGEN

AUS DEM RUSSISCHEN UeBERSETZT, MIT ANMERKUNGEN UND
MIT EINER DEDICATION DES VERFASSERS

VON

FRIEDRICH ENGEL.

ERSTER THEIL: DIE UeBERSETZUNG.

MÜNCHEN ERGÄNZUNG LOBATSCHESKIJES UND MIT 104 FIGUREN IM TEXT



UB Stuttgart
Abgegeben

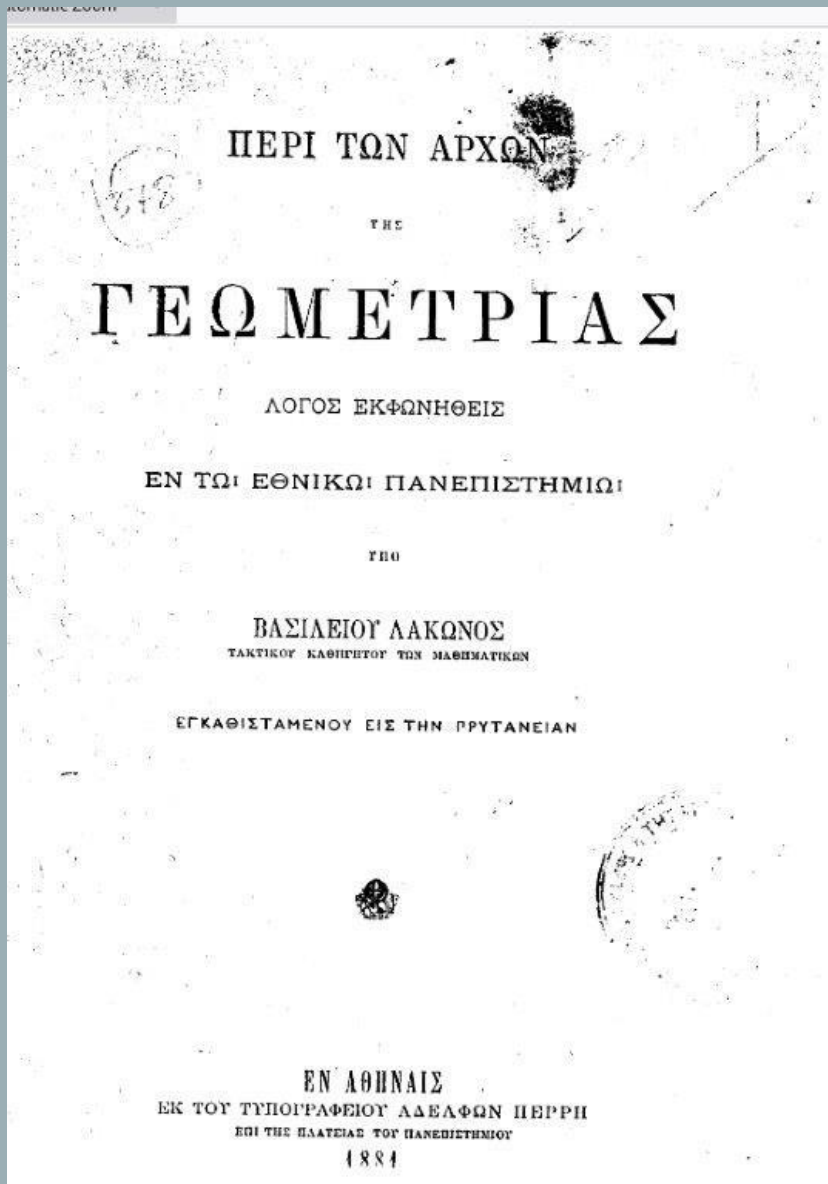
LEIPZIG,
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.
1898.

Η μετάφραση από τους Stackel και Engel.

III. Οι απόηχοι στην Ελλάδα



Βασίλειος Λάκων (1830-1900).



Ο πρυτανικός λόγος του Βασιλείου Λάκωνος (1881), *Περί των Αρχών της Γεωμετρίας*. Αναφορά στον Lobachevsky που την «ονομάζει φανταστική, ο Gauss μη ευκλείδεια και ο Bolyai απόλυτον».

«Αντί του καλουμένου αιτήματος του Ευκλείδου, σχετικού με την θεωρίαν των παραλλήλων, γίνεται χρήσις άλλων αρχών».

Alexander Ziwod

Die

Nichteuklidische Geometrie

vom Alterthum bis zur Gegenwart.

Eine historisch-kritische Studie

von

Dr. A. Karagiannides.

Berlin.

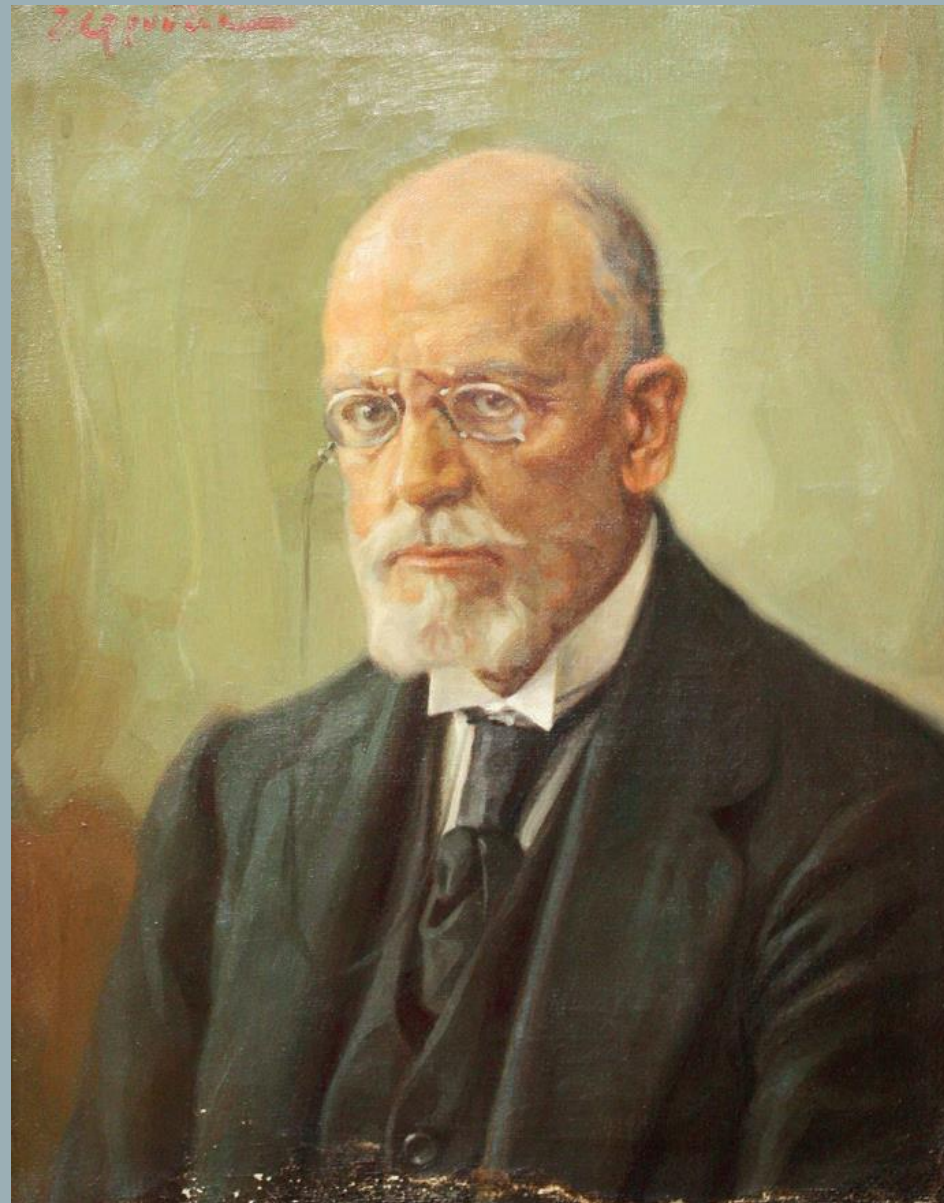
In Commission bei Mayer & Müller.

1893.

1893: Η έκδοση στο Βερολίνο του βιβλίου του Αθανασίου Γ. Καραγιαννίδη *Die Nicht euklidische Geometrie vom Alterhum bis zum Gegewart. Eine histotrish-kritische Studie* (Η μη ευκλείδεια γεωμετρία από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα. Μια ιστορικο-κριτική μελέτη).

1894: Υφηγεσία Α. Καραγιαννίδη και αντίδραση του Β. Λάκωνος. Διδασκαλία της μη ευκλείδειας γεωμετρίας από τον Λάκωνα δυο φορές την εβδομάδα, Στοιχεία της «ού κατ'Ευκλείδην Γεωμετρίας» κατά τα ακαδημαϊκά έτη 1895 -96 και 1896-97.

1889-1890: ο F. Klein διδάσκει στο πανεπιστήμιο της Göttingen μη ευκλείδεια γεωμετρία και το **1893** ο Alfred North Whitehead στο πανεπιστήμιο του Cambridge.



Κυπάρισσος Στέφανος (1857-1917)

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ
ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Λ Ο Γ Ο Σ

ΑΠΑΓΓΕΛΘΕΙΣ ΕΝ ΤΩ ΕΘΝΙΚΩ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΙ

Τῆ 1ῃ ΜΑΡΤΙΟΥ 1909

ΥΠΟ

ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ

ΤΑΚΤΙΚΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΟΣ ΤΗΝ ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΝ

ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1908—9

Ἄνερχόμενος ἐπὶ τὸ βῆμα τοῦτο, εἰς ὃ ἤγαγέ με ἡ τῶν φίλων συναδέλφων εὐμενῆς ψῆφος καὶ ἡ τῆς Σεβ. Κυβερνήσεως καὶ τοῦ Σεπτοῦ Ἄνακτος ἔγκρισις, ἀνθ' ὧν μυρίας ὁμολογῶ χάριτας καὶ βαθεῖαν ἐκφράζω εὐγνωμοσύνην, σκοπὸν προτίθεμαι, ἐπόμενος τῷ κρατήσαντι ἔθει, νὰ ἀναπτύξω πρὸ ὑμῶν διὰ βραχέων τὰ τῆς σημασίας καὶ τῆς ἐξελιξεως τῶν μαθηματικῶν καὶ τῶν συναφῶν θετικῶν ἐπιστημῶν.

Ἐν μέσῳ τοῦ κόσμου εὐρισκόμενος ὁ ἄνθρωπος ὑπόκειται εἰς ποικίλας ἐπιδράσεις, ὧν λαμβάνει γνῶσιν διὰ τῶν αἰσθήσεων, πληροφορουσῶν αὐτὸν περὶ τῶν ἐν τῷ ἐξωτερικῷ κόσμῳ τελουμένων. Ἄφ' ἐτέρου διὰ τοῦ ἐσωτερικοῦ ὄμματος λαμβάνομεν γνῶσιν τῶν καταστάσεων τοῦ ἰδίου ἡμῶν ἐγώ. Τὰς τε ἐκ τοῦ

Πρυτανικός λόγος Κ. Στεφάνου (1909) «Περί της εξελίξεως και σημασίας των θετικῶν ἐπιστημῶν», αναφορά στις μη ευκλείδειες γεωμετρίες «ούτω προέκυψαν δια των εργασιῶν των Lobatschewsky, Bolyai, Riemann και ἄλλων, νέα γεωμετρικά συστήματα, τελείως αρμονικά καθ'αυτά, διαφόρους μη ευκλειδείας γεωμετρίας».

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!