
Cyrkiel proporcjonalny

NATALIA WITKOWSKA
FILIP JERZYK



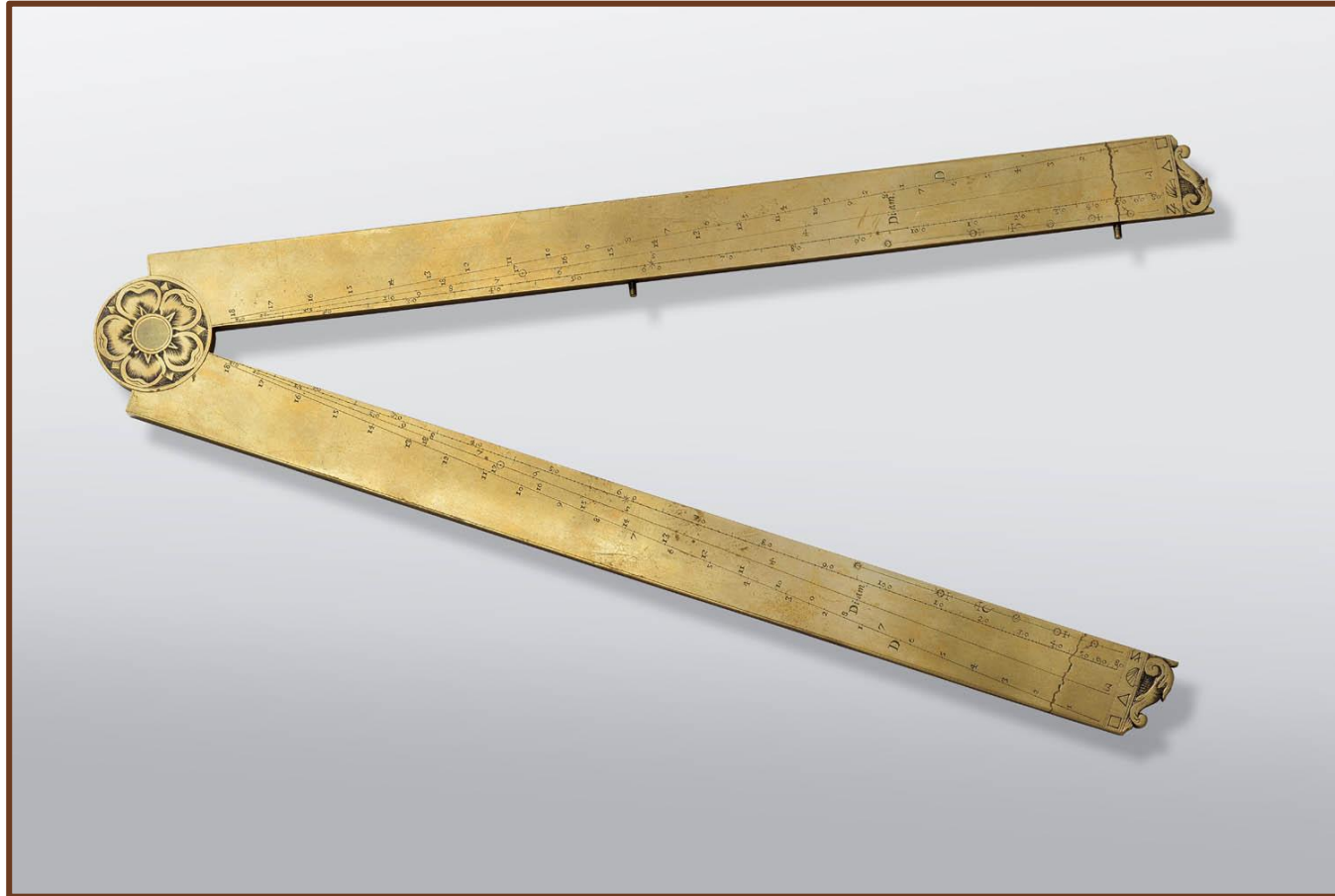
Uniwersytet
Wrocławski

studenci III roku matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytetu Wrocławskiego

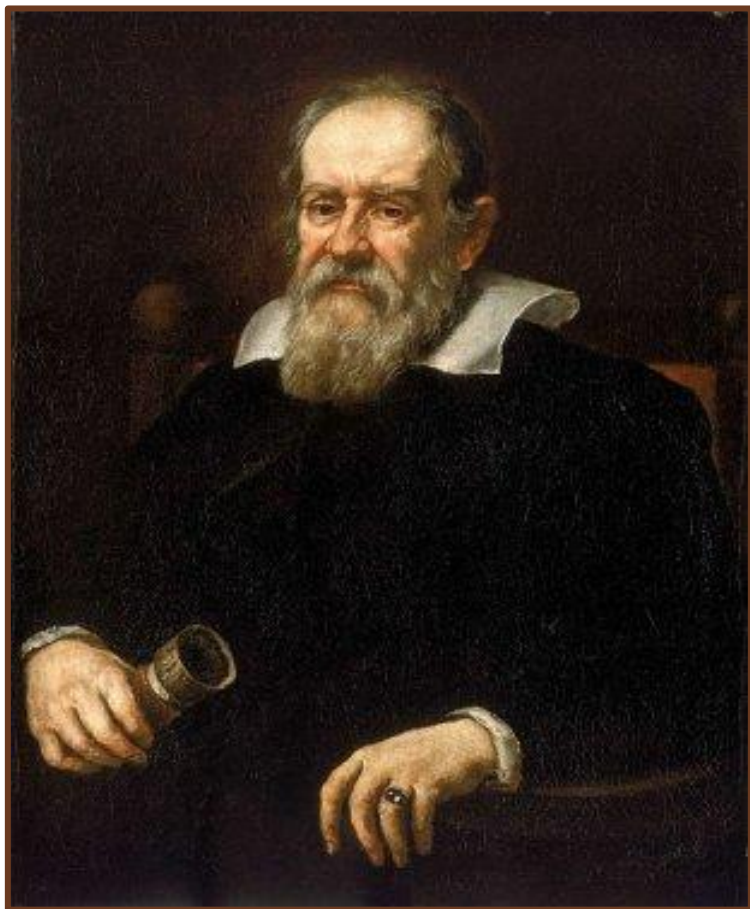
Plan prezentacji

1. Czym jest cyrkiel proporcjonalny?
2. Pochodzenie cyrkla
3. Budowa narzędzia
4. Rodzaje linii
5. Cyrkle:
 1. Wrocławski
 2. Krakowski
6. Zastosowanie cyrkla

Cyrkiel proporcjonalny

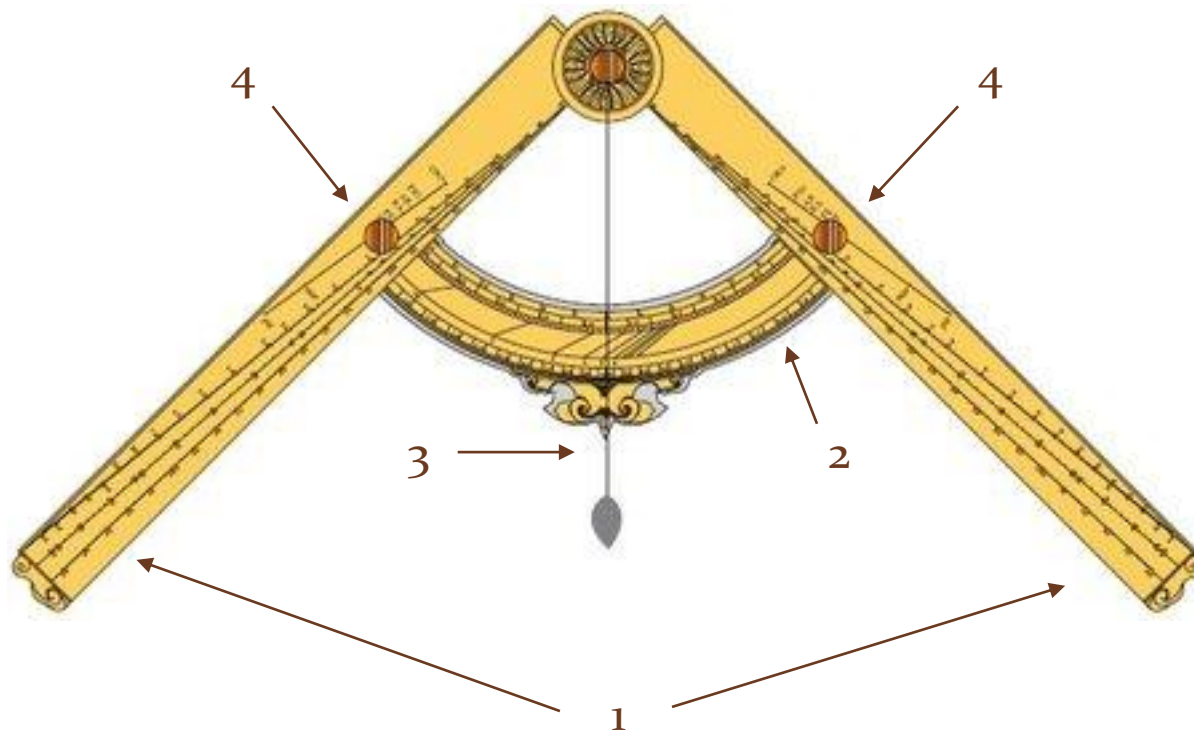


Instrument składa się z dwóch ramion połączonych zawiasem, posiadający siedem proporcjonalnych linii zbieżających do nóg kompasu.



- Za twórcę narzędzia uważa się Galileusza, stąd zamiennie używa się nazwy *cyrkiel Galileusza* lub *cyrkiel proporcjonalny*.
- Przyrząd powstał w Padwie w XVI wieku.
- Służył do wykonywania obliczeń arytmetycznych i geometrycznych.
- Wykorzystywany był w celach militarnych, w architekturze, kartografii i astronomii.

Elementy cyrkla



1. ramiona
2. ćwiartka koła
3. linia pionizująca
4. nakrętki motylkowe

Rodzaje linii

1. arytmetyczna
2. geometryczna
3. stereometryczna
4. metaliczna
5. poligraficzna
6. czworokątowa (tetragoniczna)
7. dodawania

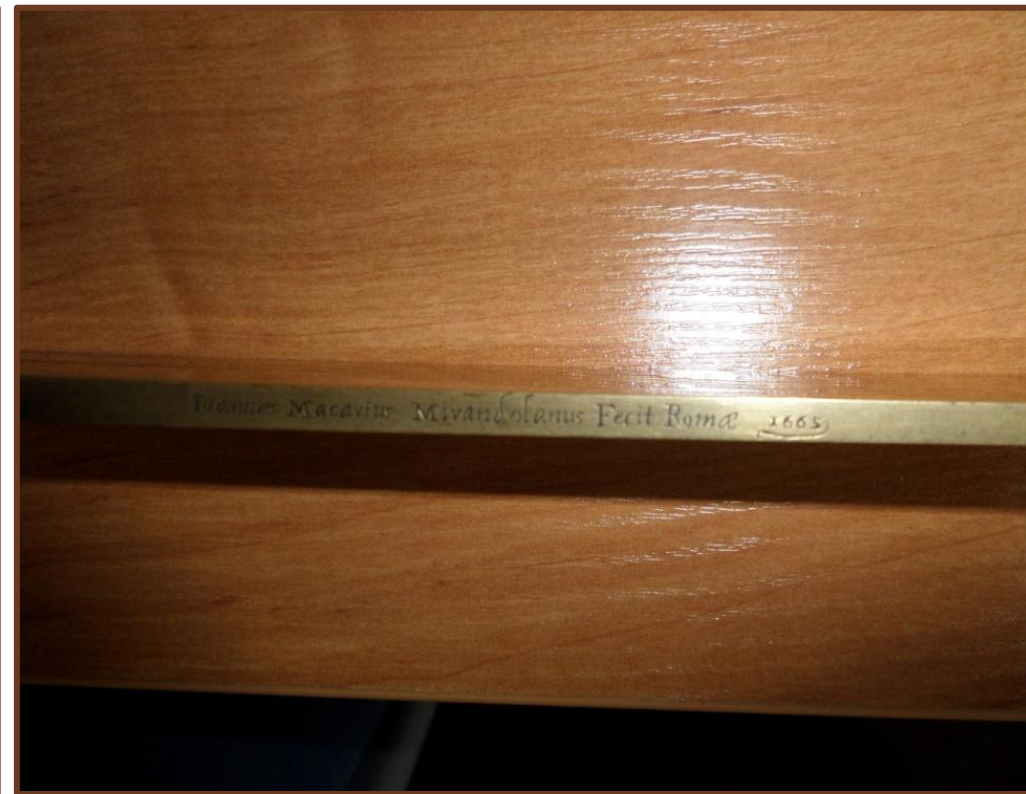
Cyrkle wrocławskie



W Muzeum Uniwersytetu Wrocławskiego znajdują się dwa cyrkle:

1. Cyrkiel rzymskiego rzemieślnika i twórcy wielu instrumentów astronomicznych Joannesa Macariusza Mirandolana z 1665 r.
2. Osiemnastowieczny cyrkiel francuskiego wytwórcy instrumentów mierniczych Noela Simona Carochy z Paryża.

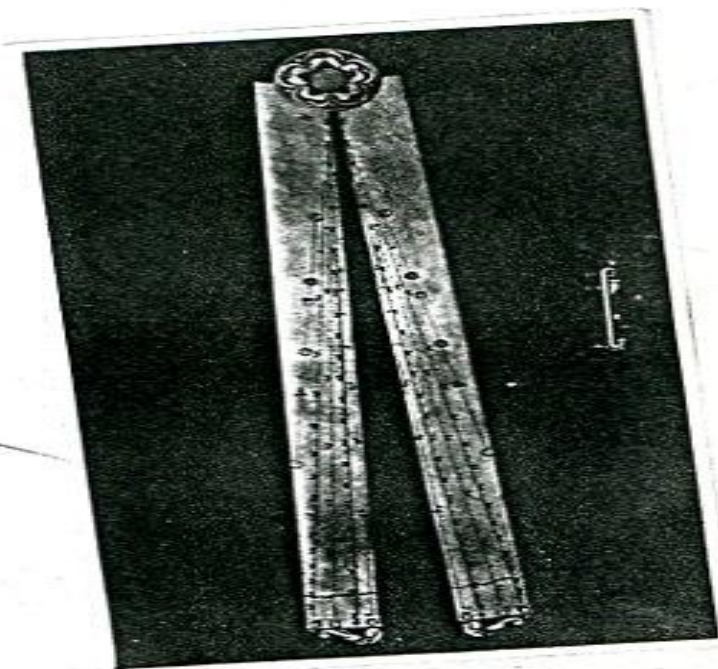
Cyrkle wrocławskie



Muzeum Instytut Historii i Kultury KGW. MUWr-403	Przedmiot Cyrkiel Galileusza	Autor Joannes Macarius Miran- Szkoła dolanus
Dział Instrumenty	Materiał i technika mosiądz	Kraj, miejscowość, wytwórnia Rzym
Nr inwentarza 62/15 62/15 Data nabycia 22.11.1950	Wys. Szer. dłg. 26,2 cm	Czas powstania 1665 r.
Sposób nabycia darowizna obserw. astron. instytut pro. 48	Format	18,52 53

Opis przedmiotu, sygnatury, napisy

Złożony z dwóch ramion złączonych za-
wiasem, do rozsuwania pod kątem. Na
zawiasie ryta dekoracja w kształcie
rozety.
Na krawędzi bocznej ryty napis: "Joannes
Macarius Mirandolanus fecit Romae 1665".



Karta katalogu muzealiów artystyczno-historycznych

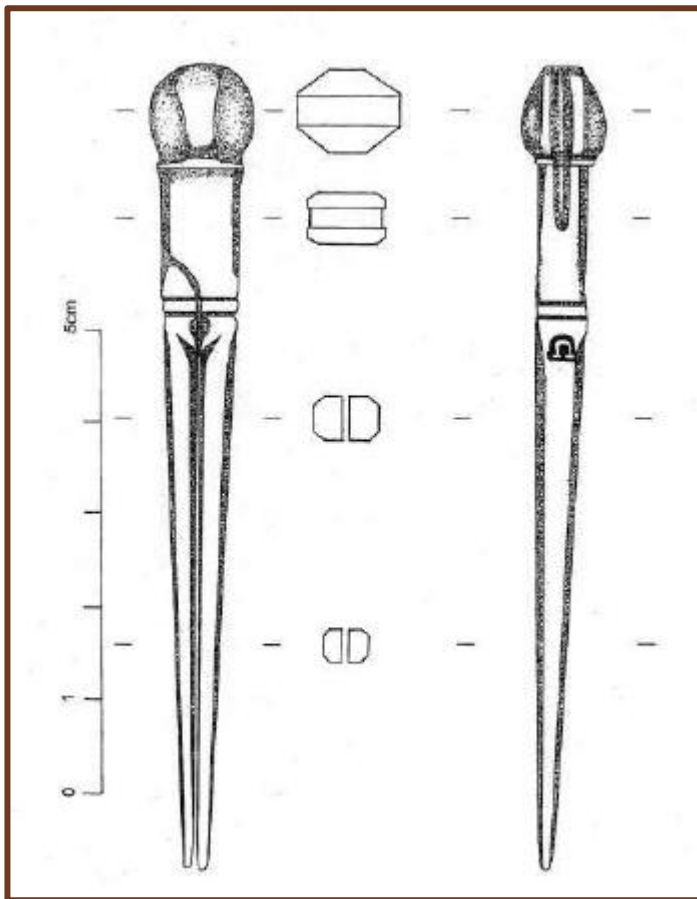
[Handwritten signature]

Cyrkiel krakowski



- W Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego znajduje się cyrkiel niemieckiego matematyka i astronoma Johanna Keplera.
- Datę powstania szacuje się na przełom XVI i XVII wieku.

Ciekawostka



Krocze (część składowa cyrkla) został odkryty na terenie dziedzińca gmachu Collegium Novum UJ podczas wykopalisk Instytutu Archeologii prowadzonych pod kierunkiem Dariusza Niemca.

Zastosowanie cyrkla



Linia arytmetyczna

Podział odcinka

Dzięki tej linii można podzielić dany odcinek na dowolną liczbę równych części. Zastosowanie w urbanistyce, architekturze, geometrii.

Link do symulacji:

[http://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/compasso/dswmedia/simula/edivli
nea.swf](http://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/compasso/dswmedia/simula/edivli
nea.swf)

Linia geometryczna

Wyciąganie pierwiastka kwadratowego

Dzięki tej linii można obliczyć pierwiastek kwadratowy z danej liczby. Zastosowanie w wojskowości, arytmetyce, geometrii. Dowódca mógł łatwo ustawić żołnierzy w bojowy szereg kwadratowy.

Link do symulacji:

http://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/compasso/dswmedia/simula/eeser_citi.swf

Linia stereometryczna

Sumowanie objętości brył

Dzięki tej linii można wyznaczyć długość krawędzi bryły, której kubatura będzie równa sumie objętości kilku mniejszych brył podobnych o danych długościach krawędzi. Zastosowanie w architekturze, handlu, geometrii.

Link do symulacji:

<http://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/compasso/dswmedia/simula/esomavolumi.swf>

Linia metaliczna

Kalibracja pocisku

Dzięki tej linii (oraz linii stereometrycznej) można skalibrować pocisk np. wykonany z ołowiu w stosunku do wykonanego z kamienia, aby po wystrzeleniu z armaty obie kule wylądowały w tym samym miejscu.

Link do symulacji:

<http://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/compasso/dswmedia/simula/ecalibri.swf>

Źródła

- [http://www.academia.edu/5495043/KRAKOWSKI CYRKIEL Z EPOKI GALILEUSZA](http://www.academia.edu/5495043/KRAKOWSKI_CYRKIEL_Z_EPOKI_GALILEUSZA)
- <http://www.museogalileo.it/>
- zasoby Muzeum Uniwersytetu Wrocławskiego i Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Dziękujemy za uwagę!

