

7.

WIADOMOŚĆ
O
ADAMIE KOCHAŃSKIM

I PISMACH JEGO MATEMATYCZNYCH,

skreślił i czytał

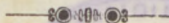
NA POSIEDZENIU TOWARZYSTWA NAUKOWEGO

KRAKOWSKIEGO

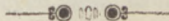
dnia 10 Lutego 1862 r.

TEOFIL ŻEBRAWSKI

Czl. tegoż Towarz.



Osobne odbicie z XXX Tomu Rocznika Towarzystwa
Naukowego Krakowskiego.



KRAKÓW,

W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego

1862.



402252

Nie mamy dotąd dziejów piśmiennictwa naszego: dzieła jakie u nas noszą nazwę historii literatury, są tylko cząstkowemi do jęj skreślenia pomocami. Spisanie dziejów wspomnionych, jeżeli ma odpowiedzieć godnie swemu celowi, winno być poprzedzone zebraniem wiadomości o ludziach naukowych, o ich pracach i piśmiennych dziełach, jakie po sobie zostawili. Każdy w szczególności dział nauk i umiejętności wymaga takich poszukiwań, w każdym dziale zebrane i chronologicznie uporządkowane wspomniane wiadomości, stanowić będą wątek do napisania specyjalnej historii piśmiennictwa, która aby odpowiedzieć mogła swemu celowi, winna być porównana z podobnemiż specyjalnemi dziejami nauki innych narodów, aby wykazać, jak w którym wieku nauka u nas rosła, co w niej rodzinnego przybyło, w czym zaś użyto pomocy z obcych prac naukowych, lub w czym je naśladowano. Tak spisane osobne dzieje rozmaitych działów naukowych, posłużą kiedyś do skreślenia ogólnej historii literatury narodowej.

Rozległa to praca i przechodząca siły jednego człowieka; dlatego pomiędzy wielu rozdzieloną być winna.

Tém przekonaniem powodowany, przedsięwziąłem był przygotować wątek do dziejów matematyki i nauk na niej opartych w rozległej ojczyźnie naszej: zebrałem wiadomości o uczonych i ich dziełach, o ile mi do tego własny zbiór książek z tego oddziału, oraz przystęp do kilkunastu bibliotek publicznych i prywatnych posłużyć mogły. Nie są to gotowe materiały dla chcącego pisać historią matematyki w Polsce; znajdzie tam raczej wskazówki tylko, gdzie czego szukać, aby dla należytego ocenienia ważniejszych dzieł z tego zakresu, mógł do nich trafić i zajrzeć. Jest niewątpliwie wiele jeszcze nieznanych mi szczegółów, któreby wieloletnią pracę moją uzupełnić mogły, jest jeszcze wiele bibliotek krajowych i obcych, gdzieby można czerpać wiadomości o dziełach nasze piśmiennictwo obchodzących i o ich autorach, a do czego nie nastręczyła mi się sposobność. Wspomniona przeto moja praca uważać się może za początkową, a ogłoszona drukiem w swoim czasie, zachęci niewątpliwie rodaków do jęj uzupełnienia.

Jako wyjątek z rzeczzonego owocu moich poszukiwań, podaję tu wiadomość o pismach jednego ze znakomitych matematyków naszych, żyjącego w drugiej połowie siedmnastego stulecia, jakim był ADAM ADAMANDY KOCHAŃSKI. O jego rodzinnym domie i pierwszych latach jego życia, mało dowiedzieć się mogłem: pochodził z szlacheckiego rodu herbu Rola, a ponieważ pisał się *Polono-Dobriniacus*, wznosić ztąd można, iż ziemia Dobrzyńska była jego rodziców siedzibą. W młodym wieku wstąpił do zakonu Jezuitów; w roku 1659 był w Moguncyi Professorematyki w tamtejszym Uniwersytecie, a w r. 1667 w kolegium jezuickim we Florencyi, gdzie powzięty poprzednio pomysł nowego

rodzaju chronometru, wykonawszy w praktyce, przedstawił go był Ferdynandowi II. W. księciu Hetruryi, którego szczególniejszym swoim mecenasem i dobrodziejem w pismach swoich nazywa. W trzy lata później przeniesiony był do Pragi dla wykładania Matematyki, a następnie w Ołomuńcu uczył téjże umiejętności. W roku 1677 przebywał w Wrocławiu, gdzie obserwował bieg komety naówczas widzialnej. Wróciwszy do rodzinnéj ziemi, pełnił obowiązki bibliotekarza królewskiego w Warszawie, gdzie bibliotekę zgromadzenia zakonu Jezuitów, po największej części z matematycznych dzieł złożoną, przeważnie własnymi książkami wzbogacił. Zostawał w uczonéj korespondencji z HEWELIUSEM Gdańszczaninem i LIWIUSZEM BURATTINIM włochem, astronomem litewskim, którego zaszczycał się przyjaźnią. Najpóźniejsze pismo swoje, ze znanych nam dotąd, posyłając do roczników naukowych Lipskich, datuje z Warszawy d. 10 Listopada 1690 r. koniec przeto jego życia przypada między tym rokiem a 1696, w którym król Jan III. Sobieski przeniósł się do wieczności; NIE-SIECKI bowiem wspomina, iż nasz KOCHAŃSKI umarł był w Warszawie za panowania tego monarchy.

Z pism ADAMA KOCHAŃSKIEGO znamy następujące: *Analecta mathematica, sive theoreses Mechanicae de natura machinarum fundamentalium.*

Rozprawę tę pisał w Moguncyi 1660 r. a KASPER SCHOTT zamieścił ją przy końcu swego dzieła: *Cursus mathematicus*, z własną swoją przedmową, gdzie tak o KOCHAŃSKIM pisze: „*Quae in Magia universali naturae et artis fuse disseruimus, de natura quinque machinarum fundamentalium ..., excitarunt nonneminem ad rem totam penitus discutiendam, dictarumque motionum prin-*

IB. !
z Leibnizem!

nie! Kochański
+ 1701 r.
w Lipsku
czeskich.

cipium verum et physicum, novum ac universale rimandum. Is est religiosus et eruditus societatis nostrae juvenis, Magister ADAMUS ADAMANDUS KOCHAŃSKI Polonus, insignis mathematicus, et ab ipsa natura ad mathematicas disciplinas comprehendendas atque tractandas factus, earundemque in collegio nostro et universitate Moguntina, ab aliquot jam annis simul professor ordinarius, simul nunc sacrosanctae Theologiae studiosus, qui novas definitiones, hypotheses, axiomata condidit, ... atque in praesentem dissertationem composita, transmisit legenda. Legi magna animi voluptate, miratus juvenis, .. in re adeo intricata et ardua, claritatem, methodum, soliditatem. Ut sciat igitur literaria respublica, quid de illo sperare aliquando, quid expectare in mathematico studio promovendo queat, totam dissertationem, ut ad me perscripta fuit, ne verbulo quidem vel addito, vel dempto, vel mutato, huc apponere volui."

Drugie pismo KOCHAŃSKIEGO z tytułem:

2) *Mirabilia chronometrica*, zajmuje całą dziewiątą księgę Techniki tegoż KASPRA SCHOTTA w 1687 r. wydanej.

Mniejsze jego rozprawy znajdujemy w rocznikach Lipskich (*Acta eruditorum Lipsiae publicata*), mianowicie z roku 1682 od str. 230—238, umieszczona jest:

3) *Solutio problematum in actis hujus anni propositorum*.

Są to zdania z Geometrii, których rozwiązania swoje podaje KOCHAŃSKI. Z roku 1685 téż roczniki Lipskie mieszczą w sobie cztery następujące pisma KOCHAŃSKIEGO.

4) *Consideratio speciminis libri de momentis gravium, autore J. F. V. LUCENSI*.

5) *Considerationes et observationes physico-mathematicae circa diurnam Telluris vertiginem, a multis absque certis demonstrationibus assertam, quarum aliquot methodi proponuntur.*

6) *Observationes cyclometricae ad facilitandam praeixin accomodatae.*

Jest to jedno z ważniejszych pism, o którym następnie obszerniej powiemy.

7) *Novum genus perpendiculi pro horologiis rotatis portatilibus. Vulgarium elatere vibrante instructorum nova dispositio et ex hac suprema perfectio.*

W tychże rocznikach pod rokiem 1686 mieszczą się:

8) *Considerationes quaedam circa quadrata et cubos magicos, necnon aliquot problemata, omnibus Arithmophilis ad investigandum proposita.*

W roku 1687 umieszczone od str. 259—266.

9) *Mensurae universales magnitudinum ac temporum. Penduli portatilis, ac horologiorum perfectio.*

Nakoniec *in supplementis actorum eruditorum MDC. LXXXVI. publicatis*, znajdujemy od str. 276—277.

10) *Mercurii in sole anno 1690 d. 31. Oct. visi, observationes.*

W drobnych tych pismach widać obfitość pomysłów nowych KOCHAŃSKIEGO w rozmaitych gałęziach Matematyki i jej zastosowań: między innemi na szczególniejszą uwagę zasługuje rozprawa jego pod liczbą 6 wymieniona, w której rozwiązuje zadanie, jak okrąg koła zamienić na prostą, za pomocą wykreślenia.

Wiadome są dwie drogi w Matematyce, któremi przychodzimy do rozwiązywania zagadnień; jedną prowadzi rachunek, drugą wykreślenie. Dwie te drogi różne są od siebie, nie tylko pod względem środków, ale

i pod względem otrzymanych przez nie wypadków; rachunek bowiem daje częstokroć niezupełne lecz tylko przybliżone wypadki, gdy przeciwnie téż same zagadnienia rozwiązując drogę wykreślenia, otrzymujemy zupełne i skończone. Na poparcie tego dość jest przytoczyć przykład, iż z liczby nie będącej zupełnym kwadratem, przybliżony tylko pierwiastek rachunkiem wyprowadzić możemy; kiedy przez wykreślenie geometryczne każda liczba jako iloczyn z niej samą przez jedność uważana, daje pierwiastek skończony.

Rozwiązywanie zadań geometrycznych przez wykreślenie, bywa częstokroć pożądańsze, choćby nawet wypadki stąd otrzymane były mniej przybliżonemi, niż wypadki rachunku, choćby więcej do prawdy zbliżone. Tak np. wartość na π , czyli wyrażony liczbą stosunek przybliżony średnicy do okręgu, nastręcza w praktycznym użyciu niedogodność, mianowicie w nakreśleniu długości prostej równiej okręgowi danemu: biorąc bowiem znany stósunek $\pi = 3,14159 \dots$ choćbyśmy na dwóch cyfrach dziesiętnych poprzestali, musimy średnicę danego okręgu dzielić na sto równych części, aby 14 z nich dodać do potrojonej średnicy dla otrzymania żądanej długości rozwiniętego okręgu. Daleko większą napotkamy trudność, chcąc praktycznie odwrotną stronę tego zadania rozwiązać, to jest chcąc prostą daną długości zwinąć w okrąg koła, czyli znaleźć średnicę takiego okręgu; wtedy bowiem potrzeba długość daną podzielić na 314 części równych, aby wzięte z nich sto części dały żadaną średnicę: a cóż dopiero za niedogodność spotkamy, biorąc rzeczony stósunek do trzech lub czterech cyfer dziesiętnych posunięty? Dlatego sposób rozwinięcia okręgu na prostą, lub odwrotnie zwinęcia prostej

danęj długości na okrąg koła, przez wykreślenie proste, a równie przybliżony wypadek dające, bez potrzeby przygotowywania na ten cel mozolnej podziałki w setnych, tysięcznych lub drobniejszych częściach, sposób mówię taki, jest przez zajmujących się dziełami konstrukeyi bardzo pożądanym.

Z pomiędzy wielu dawnych Geometrów usiłujących rozwiązać graficznie to zadanie, najszcześliwiej udało się cel ten osiągnąć naszemu KOCHAŃSKIEMU. Rozwiązanie jego umieszczone było w spomnionych rocznikach Lipskich w 1685 r.; później MONTUCLA podał je do wiadomości w piśmie swoim: *Histoire de recherches sur la quadrature du cercle*. 1756 r. gdzie naszemu rodakowi zasłużoną oddaje zaletę, mówiąc, że podane przezeń wykreślenie znajduje najznakomitszym, tak pod względem prostoty jako i dokładności: nakoniec SCHULTZ STRASZNICKI umieścił toż rozwiązanie w swojej Geometrii. W naszym języku, o ile mi wiadomo, żadne matematyczne dzieło nie objęło tego zadania z rozwiązaniem KOCHAŃSKIEGO, sądzę przeto, że tu je zamieszczając, zrobię nie tylko przysługę tym, którzy się trudnią kręśleniem dzieł konstrukeyjnych, ale razem dopełnię obowiązku wdzięczności dla naszego rodaka, którego prace u obcych znane i wysoko cenione, przed nam w ukryciu spoczywały.

Z końców A i B średnicy i ze środka S danego Wykr. 1. półokręgu, wyprowadźmy do niej prostopadłe Aa, SD, Bb, odetnijmy $AC = 3AS = 3r$; z punktu D jako środka, promieniem DS przetnijmy okrąg w punkcie E i poprowadźmy sieczną SE, która przedłużona spotka prostą Bb w punkcie G: nakoniec połączmy punkta G i C pro-

stą GC, a jej długość równa jest w przybliżeniu połowie wyprostowanego okręgu danego.

Spuściwszy bowiem z punktu G prostopadłą GF do AC, mamy w trójkącie prostokątnym GFC znane $GF = 2r$, drugie ramię kąta prostego

$$FC = AC - GB = 3r - r. \text{ tang } 30^\circ$$

a wzięwszy $r = 1$, będzie

$$FC = 3 - \text{tang. } 30^\circ$$

znajdziemy więc wielkość przeciwprostokątnej

$$GC = \sqrt{[4 - (3 - \text{tang. } 30^\circ)^2]} = 3.141533 \dots$$

Znany stosunek przybliżony okręgu do średnicy

$$\text{jest } \pi = 3.141592 \dots$$

$$\text{różnica } 3.141592 \dots - 3.141533 \dots = 0.000059 \dots$$

jest tak małą w praktyce, że gdyby promień dany wynosił 2 stopy, co w kręśleniach konstrukcyjnych rzadko zdarzyć się może, okrąg rozwinięty podanym przez KOCHAŃSKIEGO sposobem byłby o 0,000236 stopy, czyli o $\frac{1}{33}$ linii mniejszym od okręgu, przez użycie znanego stosunku π otrzymanego, którego różnica żadnym zwykłym narzędziem oznaczyć się nie da.

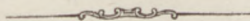
Odwrotne rozwiązanie skuteczny, to jest prostą daną długości zwiniemy w okrąg koła, jeżeli wykonamy poprzedzające wykreślenie na okręgu dowolnej średnicy AB, to jest wynajdziemy wskazanym poprzednio sposobem długość GC równą w przybliżeniu długości półokręgu BDA, i na prostej CG lub na jej przedłużeniu, według potrzeby, odetniemy od C do H np. połowę prostej danej, którą na okrąg zamienić chcemy: wtedy prosta HI prostopadła do AC, między punktem H a tąż prostą AC zawarta, będzie szukaną średnicą okręgu, z długości danej 2CH zwiniętego, co wypływa z podobieństwa trójkątów CGF i CHI.

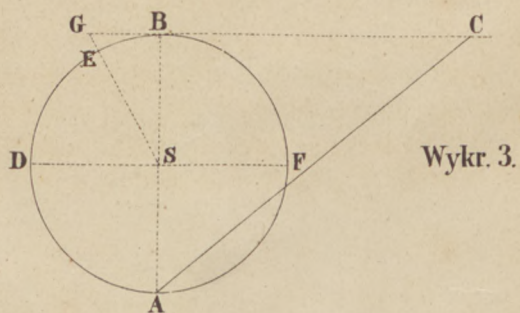
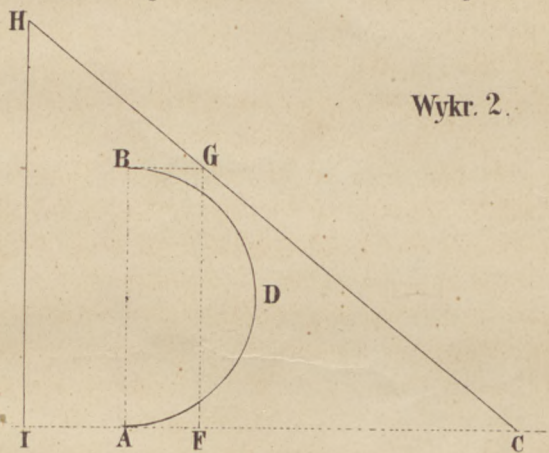
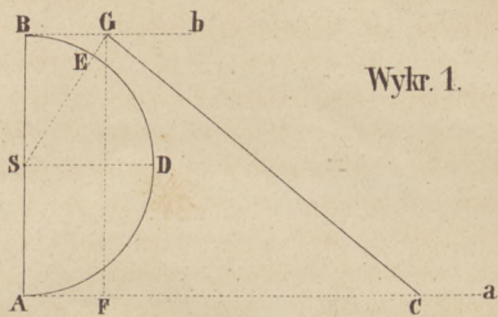
Wykr. 2.

W końcu wspomnieć mi wypada o piśmie, które P. MIKOŁAJ NAWROCKI w 1834 roku ogłosił w jedenastym zeszytcie pamiętników naukowych Moskiewskich, a które powtórzone w Hamburgu 1844 r. z tytułem: *Ueber die Rectification der Peripherie des Kreises von Nicolai Nawrotzki, Doct. d. Philos. der Univers. zu Leipzig*, gdzie P. NAWROCKI podając toż samo prawie wykreślenie, powiada, iż to dotąd w żadnej ze znanych książek naukowych nie było umieszczone. Podaje go więc jako nowe, jako własnego pomysłu rozwiązanie: być może że P. NAWROCKI w 150 lat po KOCHAŃSKIM trafił szczęśliwie na to samo rozwiązanie, albo też z tego powodu za nowe je ogłosił, iż w wykreślenie małą wprowadził zmianę.

Kręśli on dwie średnice do siebie prostopadłe AB, Wykr. 3. DF i styczną GC równoległą do DF; z punktu D wielkością promienia DS przecina obwód w punkcie E, prowadzi SG, a od punktu G odcina $GC = 3r$: nakoniec łączy punkta A i C prostą AC, której długość równa jest w przybliżeniu połowie okręgu danego. Dowodzenie jest toż samo co w wykreśleniu poprzednio podaném.

To wszakże nieco zmienione wykreślenie, nie zmniejsza zasługi pierwszeństwa ADAMOWI KOCHAŃSKIEMU od dawna przyznanej.





402252

402252

