

POSIEDZENIE PUBLICZNE

KROLEWSKO-WARSZAWSKIEGO

UNIwersytetu,

NA PAMIĄTKĘ ZAŁOŻENIA JEGO

PRZY ROZPOCZĘCIU NOWEGO KURSU NAUK

O D B Y T E

DNIA 18 WRZEŚNIA 1823. ROKU.

W W A R S Z A W I E,

W Drukarni N. GLÜCKSBERGA KSIĘGARZA I TYPOGRAFA UNIWERS:

POSIEDZENIE PUBLICZNE

KRÓLEWSKO-WARSZAWSKIEGO

UNIWERSYTETU

NA PAMIĄTKĘ ZAŁOŻENIA JEGO

PRZY ROZPOCZĘCIU NOWEGO KURSU NAUK

ODBYŁO

DNIA 18 WRZEŚNIA 1823. ROKU.

W WARSZAWIE

W Drukarni N. GŁOŚCIBERSKIEJ KSIĘGARNIA I TYPOGRAFIA UZWIERSK.

SPRAWA O STANIE
KRÓLEWSKO-WARSZAWSKIEGO
UNIwersytetu

Z ROKU 182 $\frac{2}{3}$

ZDANA PRZEZ REKTORA X. W. SZWÉYKOWSKIEGO
NA POSIEDZENIU PAMIĄTCE ZAŁOŻENIA TEGOŻ UNIwersYTETU POSWIECÓNEM.

Wdzięczność, która ożywia serca nasze, ku Naylepszemu z Monarchów a Założycielowi Uniwersytetu naszego, zgromadza nas po raz szósty do téj Świątyni Pańskiéj, abyśmy składali modły za iak naydłuższe Jego panowanie, i oraz powołuje nas do zdania sprawy w obliczu publiczności z użycia Jego darów dla zakwitnienia tego Instytutu łaskawie udzielanych. Dzięki niech będą Panu Naywyższemu, że za Jego pomocą możemy zapewnić, iż usiłowania nasze odpowiadają hojności środków i pomocy z strony Rządu doznawanéj. Wierny obraz poiedynczych Wydziałów wykaże i postęp i potrzeby całego Instytutu do dalszego udoskonalenia.

Wydział Teologiczny iako naypierwszy przedmiot troskliwości wychowania publicznego uyrzał z pociechą w tym roku spełnione nayważniejsze życzenia swoje. Kommissya albowiem Rząd: W. R. i O. P. stosownie do dawniejszych przełożeń Wydziału, wydała przez Sekcyą Duchowną rozporządzenie, którém kurs całkowity nauk dla tegoż Wydziału do lat 4 przedłużając, zezwoliła na przybranie dwóch nowych Professorów. Tak pomnożona do osób sześciu liczba uczących, dozwoliła uskutecznić plan oddawna zamierzony, w którym nie tylko przedmioty dotąd wykładane stosowniey na Katedry rozłożone, większey nabieraiały rozciągłości, ale nadto nowe, iako to: zuaomość Pism Oyców SS. i Literatury teologicznój, zaprowadzone zostały.

Dla rozwinięcia tego planu wezwani zostali do grona uczących: J. X. Onoszko Kanonik przybrany Mohilowski, do wykładowania Teologii Moralnej; i J. X. Szarkiewicz, który przy zawiązaniu się Wydziału już korzystnie dzielił jego prace, do wykładowania Historii kościelnej. Ale niedosyć jest dla młodych duchownych mieć rozszerzone i ułatwione pole teoretycznego usposobienia umysłu; świętość ich powołania wymaga, aby ich serce przywykło praktycznie do pełnienia z zamiłowaniem tego wszystkiego, czem Religia podnosi i uzacnia ród ludzki. Czuł tę potrzebę od początku swojego Wydział Teologiczny i przekładał ją Rządowi podając oraz plan do założenia przy Uniwersytecie głównego Seminarium dla młodzieży duchownej, w którym zastąpiona od wszelkich roztargnień, mogłaby się kształcić wszech względnie do wysokiego przeznaczenia swojego. Uznawał i Rząd też potrzebę od dawna, lecz dla natłoku potrzeb innych, a niedostatku funduszków, musiał odkładać nadal ię zaspokojenie. W roku dopiero przeszłym Kommissya Rządowa W. R. i O. P. potrafiła przełamać wszystkie trudności. Obmyśliła dom na pomieszczenie Seminarystów i zajęła się wzmocnieniem jego urządzeniem. Lubo to urządzenie pociągnęło za sobą przerwę nauk w Wydziale teologicznym, stosownie do reskryptu pod dniem 22 Marca, lecz ukończenie jego, postawi za to Wydział w możności wykonania tém ściślejszego w roku idącym wszystkich warunków.

Uczniów zapisanych w roku upłynionym liczył ten Wydział pierwszoletnich 11, drugoletnich 13, trzecioletnich 8. wszystkich 32. Z tych miało *stipendium* rządowe 28, a sześciu utrzymywało się o swoim koszcie — Trzech oddaliło się przed ukończeniem roku, inni wszyscy zyskali pochwałę z pilności i z moralnego w obrębie Uniwersytetu postępowania. Rozpraw ubiegających się o nagrodę złożono z tego Wydziału sześć. Każda dowodzi szczerej chęci piszącego, lecz iedna tylko połączyła warunki do otrzymania publicznej pochwały. Tę wypracował Magister Teologii Pocię uczący w Seminarium Grecko-Katolickiem Chełmskiem.

W Wydziale Prawa i Administracji żadne nie zaszyły zmiany. Ciż sami Professorowie, ten sam plan, w tym samym porządku i sposobie wykonywali, co w roku zaprzeszłym. Życzenia też tego Wydziału, w celu powiększenia korzyści uczniów, są też same, któreśmy w roku przeszłym wymienili, mianowicie co do ułatwienia trudności w sprowadzaniu Książek dla Prawników nieuchronnie potrzebnych. Przybywa nadto życzenie, aby i w tym Wydziale wszystkie przedmioty naukowe mogły być corocznie wy-

Wkładami. Wykładanie ich albowiem kolejne co rok drugi, utrudnia uczniom z obcych Uniwersytetów do nas przybywającym zadosyć uczynienie wszystkim warunkom, dla nieuchronnego w takim mnóstwie krzyżowania się godzin, tak iż uczeń dla dwóch, a częstokroć iednego przedmiotu rok ieden dłuższy uczęszczać musi. Dla zaradzenia téy niedogodności żąda Wydział, aby dway Professorowie przy uzupełnieniu ich pensy przybrali równą z innemi liczbę godzin obowiązkowych i przyieli więcéy przedmiotów. Na rok następny przybywa do wykładania Nauk Administracyynych pięknych nadziei Pomocnik JP. Kunat Magister Obozga Prawa i Administracyi, który wysłany kosztem Rządu, odbył z chwałą podróż uczoną. Uczniów stałych liczył ten Wydział 258. Do examinu całokursowego, który podług ustawy z d. 29. Sierpnia 1822 r. odbywać się ma teraz po Wakacyach, podało się z samego Prawa uczniów 44, z Administracyi 10, z Prawa i Administracyi razem 1, w ogóle ubiega się o stopień Magistra uczniów 55.— Uczniów z obcych Uniwersytetów po dopełnieniu przepisów krajowych, otrzymało w tym Wydziale tenże stopień 9ciu. Rozpraw ubiegających się o nadgrody, podało z tego wydziału 16. Medal złoty większy otrzymał uczeń Józef Soiecki, medal złoty mniejszy Marcin Roziński, pochwałą publiczną Kazimierz Krupski i Magister O. P. Walenty Dutkiewicz.

Wydział Lekarski poniosł stratę w roku przeszłym przez zgon Profesora sztuki położniczey Wahlburga. Przymioty iego duszy zostawiły w sercach kolegów i uczniów żal nie mały. Powołany na miejsce iego znany z poświęcenia się Naukom Dr. Fijałkowski, wynagrodzi tę stratę. Obowiązki Assystenta Kliniki pełnił w przeszłym roku Magister Myło, Zastępcy zaś Prosektora uczeń Hildebrant. Przedłużony do lat 5. całkowity kurs nauk w tym Wydziale, nieodstręczył od niego młodzieży. Co rok w większey liczbie przybywają do niego. I tak w roku przeszłym liczył uczniów 88. to jest 7 więcéy iak w roku zaprzeszłym. Samych pierwszoletnich było 36. Na lekarzy wyższych czyli Doktorów, sposobiło się 41, na niższych czyli Licencyatów 16, na Farmaceutów 31. Stosowna do tego podziału liczba składać będzie w tych dniach Examen całokursowy. Przybyłym z obcych Uniwersytetów Kandydatom potwierdzono trzem stopnie nadane, a dwom polecono nabywać ieszcze potrzebnych wiadomości. Medal złoty większy otrzymał z tego Wydziału uczeń Alexander Le Brun, Medal złoty mniejszy u-

czeń Jakób Frey. — Liczne zbiory tego Wydziału powiększają się zwolna. Do zbioru Anatomicznego przybyło 16 preparatów kostnych.

2 syndesmologiczne.

17 angiologicznych.

2 Newrologiczne.

11 dla Fizyologii.

18 Patologicznych.

44 do Anatomii porównawczej.

Ogółem sztuk 110

Oprócz tego cały ten Gabinet zrewidowany, na nowo uporządkowany, z rzeczy zepsutych oczyszczony i spisany został. W czém niemała przysługę zrobił Uniwersytetowi gorliwy i w pracach swoich niezmordowany Professor Anatomii Roliński. Cokolwiek jest piękniejszego i ważniejszego w gabinecie Anatomicznym, jest dziełem jego ręki. Zbiór przetworów przez uczniów Farmacyi wyrabianych powiększył się 14 nowemi wzorami. Inne zamówione zostały za granicą. Do zbioru dla wykładu Materji Lekarskiej zakupiono częścią surowych, częścią wyrobionych sztuk 24. — Gabinet Chirurgiczny powiększony został różnemi narzędziami i machinami w liczbie sztuk 146. — Do Biblioteki podręczney Wydziału tego, zakupiono dzieł ważnych 5, i tyleż nabytych dawniey skompletowano. — W Klinice chorób wewnętrznych, leczono chorych pći oboiëy 62. z tych odzyskało zdrowie 43, przestało bydź przedmiotem instrukcyi 14, umarło 5. — W Klinice Chirurgicznëy dawano pomoc 48 osobom. Z tych zupełnie wyzdrowiało 42, przestało służyć za przedmiot nauki 5, umarła 1. Na 36. osobach wykonano ważniejsze operacye, które pomnożyły sławę naszëy Kliniki pod kierunkiem Professora i Dziekana Dybka. — Instytut położniczy mieścił w upłynionym roku szkolnym 141 ciężarnych. Z tych opuściło instytut 132, umarło 3, pozostaje na rok następny 6. Porodów naturalnych było 131, za pomocą sztuki 4: pojedynczych 133, mnogich 2. Te wydały synów 66, córek 71. — Szkoła Akuszerek, połączona z Wydziałem, wydała w tym roku usposobionych do posługi publiczney 28.

Wydział Filozoficzny liczył w roku upłynionym uczniów własnych 40, a 206 z innych wydziałów słuchało w nim Nauk i zdało Examen roczny. Dwóch usposobionych do stanu Nauczycielskiego, otrzymało stopień Magisteryi, a sześciu innych w tymże celu teraz składać będą Examen całokursowy. Magister Janicki i Karwowski złożyli rozprawy w celu otrzymania stopnia Doktora. Rozprawa ubiegająca się o nadgrode jedną tylko ściągę-

fa na siebie uwagę, lecz pomimo zalet nie mogła być uwieńczoną. — Do Nauk dawanych w tym wydziale przybyła w roku przeszłym Chemia techniczna, którą w przybranych dobrowolnie godzinach Professor Kitaiewski bezpłatnie wykłada. — Zbiór chemiczny, kilka ważnemi narzędziami, i wielą naczyniami, tudzież 85 preparatami do Chemii technicznój należącemi, pomnożony został. — Do Gabinetu Fizycznego przybyło 13 Instrumentów kosztujących 3000 Zł. tu w Warszawie pod kierunkiem Professora Skrodzkiego sporządzonych. Obadwa powyższe gabinety nie odpowiadają jeszcze wszystkim potrzebom przy wykładzie tak wysoko posuniętych umiejętności przyrodzonych, obadwa dla szczupłości miejsca nie mogą dotychczasowych zbiorów należycie uporządkować. Wszakże Gabinet fizyczny blizkim jest uiszczenia swoich nadziei. Staraniem Kommissji Rządowej wznosi się zaczęty dawniej piękny dom w obwodzie murów Uniwersyteckich, który nie tylko gabinet fizyczny, ale nadto salę wielką posiedzeń publicznych, i 4 wielkie audytorya na przedmioty licznój uczęszczane, mieścić w sobie będzie. — Gabinet mineralogiczny uporządkowany o tyle, ile czas i szczupłe miejsce dozwalało, oprócz reszty zbiorów pomniejszych wzmiankowanych w raporcie przeszłorocznym, wystawił jeszcze dwa podobne w roku przeszłym na użytek szkół Wojewódzkich. — Do Gabinetu Zoologicznego, częścią zakupionych, częścią darowanych, przybyło zwierząt 110. Czyszczenie i determinowanie wielkiego zbioru muszli, dalej posunięte; zbiór niewielki ryb, cały udeterminowany i spisany; zbiór Promieniaków i istot skorupnych w udeterminowaniu, w szklanych pudełkach upięty i napisami opatrzony, ułatwia naukę młodzieży. Gdy tymczasowe umieszczenie tego gabinetu na dwóch piętrach Korpusu Kazimirowskiego, przez się niedogodne i szczupłe, było przeszkodą uporządkowaniu Biblioteki publicznej, Kommissya Rządowa nie mając funduszu na wystawienie projektowanego już dawno osobnego gmachu na zbiory historii naturalnej, postanowiła przenieść Gabinet Zoologiczny do sali w gmachu sztuk pięknych przeznaczonej niegdyś na galerję obrazów, która dotąd stała bez użytku, i podług wszelkiego podobieństwa nieprędko może być obróconą na pierwsiastkowy swój zamiar. Przeniesienie to skutecznionem zostanie po ukończonej wystawie w téjże sali kunsztów nadobnych. Dla przyspieszenia zupełnego porządku i utrzymania w należytych stanie Gabinetów tak Zoologicznego iak Mineralnego, żądaniem jest słusznym Wydziału, aby zawiadujący niemi Professorowie, mieli obmyślane obok nich pracownie, a w blizkości pomieszkania. Lecz żądanie to na pozór ma-

fe, do tychczas uskutecznióm być niemogło. — Ogród Botaniczny większy ieszcze w roku upłynionym, iak w zaprzeszłym postęp uczynił. Przy hoy-ném wsparciu z łaski J. O. Xięcia Namiestnika wewnątrz i zewnątrz znacznie przyozdobiony, zyskał ulepszenie dróg i ścieków, które woda psuła, przez ich wybrukowanie. Stara budowla na zbiegu kanałów wodnych, przerobio-na na wzór pomnika Cecylii Metelli w Rzymie, stała się nową ogrodu o-zdobą. Zbiór roślin częścią przez zakupienie, częścią przez pielęgnowanie blisko o dwa tysiące pomnożony tak dalece, iż ogród nasz około 10, ty-sięcy stałych gatunków roślin hoduie. Kommunikacya i korespondencya z sławniejszymi ogrodami, przez ułatwioną Dyrektorowi do nich podróż rozszerzona, pomyślne na dal nadzieie rokuie. Nie mało także ozdoby przy-daie ogrodowi i całej okolicy piękny dóm Obserwatorium Astronomiczne-go, który wkrótce ukończony, oczekiwać będzie osadzenia już gotowych narzędzi, lecz to po wyschnięciu dopiero murów nastąpić może. — Gabinet pla-styczny Botaniczny zyskał także w roku przeszłym 91 nowych preparatów, wyrobionych przez Professora Hoffmana którego jest dziełem

W Wydziale Nauk i Sztuk pięknych poczet zapisanych wynosił w tym roku 104. to jest w oddziale Nauk 21, w oddziale sztuk pięknych 76. O-prócz tych stałych uczniów uczęszczało zwłaszcza do oddziału sztuk pię-knych wielu ochotników, między którymi kilku głuchoniemych. Oddział nauk usposobił do stanu Nauczycielskiego trzech Magistrów. Z oddziału sztuk pięknych a mianowicie Budownictwa i Miernictwa składać ma Exa-men całokursowy 12. za powrotem z praktyki, którą przy robotach publi-cznych w półroczu letniém są zaięci. Tenże Oddział oczekuje na 2gi trans-port z Paryża już dawno zamówionych wzorów gipsowych, tudzież na osa-dzenie kształconemi kosztem Rządu osobami, Katedr Mechaniki, i Budowni-ctwa wodnego.

Jeżeli obraz ten wiernie wystawiający stan Uniwersytetu zaspokaia ocze-kiwanie publiczności, winniśmy to nayprzód szczodrośliwości Najłaskawsze-go Monarchy, a potem troskliwości o dobro publiczne Władz Rządo-wych, mianowicie zaś Kommissyi Rządowej, tudzież J.W. Ministra W. R. i O. P. Udzielony w tym roku fundusz na niektóre potrzeby, ożywił ruch we-wszystkich zakątkach rozległej budowy, powiększony nieco Etat pensy, polepszaiąc stan niektórych Professorów, ożywił we wszystkich gorliwość.

Młodzieży Uniwersytecka! na którą szczególniej zlewają się te dobrodziejstwa, o to masz co raz nowe i nieustające pobudki do wdzięczności dla Najjaśniejszemu tego Instytutu Założycielowi. Z iego łaski czerpasz w Studcy Kraiu to światło, którego dawniej daleko szukać było potrzeba, i z iego łaski masz otrzymywać posady usługi publicznej, do której się spomasz. Lecz nie tu koniec iego dobroczynności. Nie przstając on na tém że wam ułatwia kształcenie naukowe, chce nadto, iżby to ukształcenie, zasiedzone na duchu religii, doskonalilo oraz wasze obyczaje, a tém samém aby gruntowny pożytek społeczności przynosiło. Tym końcem pomnożył skład Zwierności szkolnej przydaniem Kuratorów i Inspektorów, aby tak pomnożona łatwiej wszędzie czuwać mogła nad wiekiem waszym, który nie ma doświadczenia, nad wiekiem, którego żywość rządzi się lekkim popędem, który łatwo łudzi się rzeczy pozorem, i zwodniczymi powabami. Co za spokój troskliwość waszych Rodziców, to was samych zasmucać nie może. Kto ma jedyny widok udoskonalenia równie serca iak umysłu, ten się cieszyć będzie z pomnożenia świadków swojej niewinności. Wszakże to jest wyjątkiem życzeniem I. W. Kuratora, to zamiarem całej nowej Instytucji, aby mogła zanieść przed MONARCHĘ świadectwo waszego cnotliwego i laudym względnie postępowania. Od Was Młodzieży zależy, abyście same odbierali zalety.



W W A R S Z A W I E.

Wydawni N. GLÖCKSBERGA i SIEGARZA, TYPOGRAFIA UNIWERSYTETOWA.

Wieloletni Uniwersytecie, na krótko przedtem, w roku 1848, w Warszawie, w dniu 15. października, w godzinach wieczornych, w sali, która była wtedy przeznaczona na teatr, odbył się zjazd, w którym wzięli udział wszyscy członkowie Towarzystwa, a także i niektórzy z publiczności. Zjazd ten miał na celu, aby ustalić, w jaki sposób należy postępować, w celu osiągnięcia celu, który sobie Towarzystwo nałożyło. W tym celu, zjazd ten podzielił się na trzy komisje, które miały zbadać, w jaki sposób należy postępować, w celu osiągnięcia celu, który sobie Towarzystwo nałożyło. Komisje te, po kilku dniach, zgłosiły swoje wnioski, które zostały przyjęte przez zjazd. W ten sposób, zjazd ten zakończył się, a Towarzystwo, po tym zjeździe, przystąpiło do realizacji swoich planów.

R Y S

FILOZOFICZNY ZASAD RACHUNKU LOSÓW

C Z Y L I

RACHUNKU PRAWDO-PODOBIENSTWA:

R O Z P R A W A

WYPRACOWANA I NA PUBLICZNÉM POSIEDZENIU KRÓLEWSKO-WARSZAWSKIEGO
UNIwersytetu Dnia 18. Września 1823. roku CZYTANA

PRZEZ

KAIETANA GARBINSKIEGO

DOKTORA FILOZOFII I PROFESSORA W KRÓLEWSKO-WARSZAWSKIM
UNIwersytecie.

W W A R S Z A W I E,

W DRUKARNI N. GLÜCKSBERGA KSIĘGARZA, I TYPOGRAFA UNIWERS:

... tout homme sage ne doit estimer la valeur de ses sentiments de crainte ou d'espérance que par le degré de probabilité; car quand même la Nature, pour le bonheur de l'homme, lui aurait donné plus de pente vers l'espérance que vers la crainte, il n'en est pas moins vrai que la probabilité ne soit la vraie mesure et de l'une et de l'autre.

(Oeuvres de Buffon Tome V. p. 380 édition de Mr.
Le Comte de Lacépède).

R Y S

FILOZOFICZNY ZASAD RACHUNKU LOSÓW

CZYLI

RACHUNKU PRAWDO-PODOBIENSTWA:

(*Calculus probabilitatis, Calcul des probabilités, Wahrscheinlichkeits-Rechnung.*)

I.

Od czasów, w których zaledwie gdzie niegdzie dostrzedz można tlejące się isierki światła, przechodząc stopniami w najpóźniejsze wieki, w których stan moralny czyli intelektualny (a) człowieka coraz bardziej rozwijał się, kształcił i do szczytu doskonałości zmierzał; zawsze, wszelkich wysiłen, wszelkich natężeń rozumu mniej-więcej, to było celem: aby nabyte wyobrażenia i zdania, na pewnych i niezachwianych opierać dowodach; aby wykazać w każdym zgłębianiu rzeczy niemylnie cechy rozróżniające rzeczywistość od pozoru, prawdę od fałszu. — Mimo téy iednak powszechnéy niemal dątności, małą liczbę prawd wyłączywszy, rzadko kiedy tak wnioskowano; iiby to co ieden utrzymywał za pewne, było takowém dla wszystkich. — Wszakże częstokroć nawet, własne nasze ranne zdanie, z wieczorném bywa w sprzeczności.

Gdyby władze umysłu naszego do tego stopnia wykształconemi były, iibyśmy w każdéy, iakkolwiek trudnéy i zawikłanéy materyi, obliczyć mogli wszystkie a wszystkie tak za pewną opinią, iako i przeciw niéy mówiące dowody; gdyby nadto, każdy z pomienionych dowodów był téż saméy mocy, téż saméy powagi, ku téy na ówczas więcéy nachylalibyśmy się stro-
nie, za którą większa byłaby liczba, a to tém sprawiedliwiéy im bardziej licz-

(a) Odtąd wszędzie zamiast intelektualny używać będę wyrazu moralny (moralé).

ba takowa przewyższałaby liczbę strony przeciwnéy. — Na ówczas to zgodziliby się na iedno. Samo bowiem proste dodawanie i odejmowanie uczyłoby iaką ilość, że tak rzekę, wiary przywiązywaćby powinien rozsądek do takowego lub przeciwnego zdania.

Im bardziéy podobny stan rzeczy oddalonym iest od nas, im mozolniejsza, im przykrzejsza do niego prowadzi droga; tém wyższego poważania, większéy wdzięczności są godni Ci, którzy ku temu ważnemu celowi zwrócili swoje usiłowania i prace. — Z pomiędzy licznych podobnych usiłowań rozumu: Rachunek losów (*Calcul des probabilités*) trzyma bez wątpienia nienajpóźniejszy mieysce. — Wyłożyć elementarnie, sposobem krótkim a iasnym główne wspomnionego rachunku zasady; pokazać ile te w ogólności pomocnemi bydz mogą w szukaniu i ocenianiu prawdy; iest zamiarem niniejszéy rozprawy. (a)

II.

Pominąwszy namiętności miotające sercem i rozumem człowieka, namiętności, tę naydzielniejszą sprężynę działań, ale razem, i naygłówniejszą przyczynę błędów naszych; ileż to ieszcze razy mylimy się, wyrokując w przedmiotach, w których nie możemy sobie przywieść na pamięć wszystkich potrzebnych faktów — gdy tym czasem od wyliczenia i porównania z sobą tychże; iedynie niemylnosć wyrokowania zawisła! — Każdy w prawdzie bardzo dobrze widzieć to może, na co zwraca swoię uwagę; ale rzadko kto, tyle sobie chce nieświadomości przypisać by wyznał, że w rozbiórze podanego pytania, można było coś więcéy ieszcze uważać, nad to, co przez niego uważaném było. — Cała mądrość ludzka na tém zależy: aby sprowadzić wszystkie zdarzenia tegoż samego rodzaju, do pewnéy liczby przypadków zarówno wypaść mogących, i ażeby oznaczyć: liczbę przypadków sprzyjających pomyślnemu czyli oczekiwanemu zdarzeniu. Stosunek ostatniéy liczby do liczby wyrażających wszystkie przypadki, będzie miarą *podobieństwa* czyli *możności* oczekiwanego zdarzenia. — Zkąd wypada: że *podobieństwem pewnego zdarzenia* (dającego się zawsze rozdzielić na pomyśne lub przeciwné) *iest*

(a) Co się tycze historyi téy nauki, czytelnik znaleźć ią może w szacownéy rozprawie Oycia Matematyków polskich pod tytułem: *Rozprawa o Rachunku Losów* (patrz *Pisma różne J. Śniadeckiego.*)

ułomek: mający za licznik liczbę przypadków sprzyjających, a za mianownik liczbę wszystkich przypadków to jest: tak sprzyjających jak i przeciwnych.

Jeżelibyśmy *n.p.* wiedzieć chcieli, jakie jest podobieństwo urzucenia kostką (dokładnie wyrobioną) od razu szóstki; należałoby tak rozumować: Ponieważ kostka ma sześć ścian, przeto w tym razie sześć jest przypadków zarówno wypaść mogących. Możemy bowiem zarówno urzucić asa, dwójkę, trójkę, czwórkę, piątkę, lub na koniec szóstkę. — Pierwsze pięć przypadków przeciwne są oczekiwanemu zdarzeniu, a ostatni tylko mu sprzyja. — Ułomek zatem $\frac{1}{6}$, wyrażać będzie *podobieństwo trafu* czyli możność urzucenia szóstki; a ułomek $\frac{5}{6}$, *podobieństwo chybia*. Podobnie znaleźlibyśmy, że z naczynia w którym *np.* umieszczonych jest razem trzy gałki białych a siedm czarnych; podobieństwem wyciągnięcia gałki białej, byłby ułomek $\frac{3}{10}$, a podobieństwem wyciągnięcia gałki czarnej $\frac{7}{10}$. (a)

Z tego co poprzedziło wypływa: iż zawsze liczba przypadków sprzyjających, dodana do liczby wyrażających przypadki przeciwnie; jest summą wszystkich przypadków, jakie tylko być mogą — i że tém samém: ułomek wyra-

(a) Na téż samém zasadzie moglibyśmy (że wiele innych przykładów pominię) obliczyć podobieństwa wygranej w loteryi liczbowej a to za pomocą wzoru $\frac{m(m-1)(m-2)\dots(m-n+1)}{1.2.3\dots n}$

(*Alge; na Szkoł. Woie: str: 326.*) gdzie *m*, oznacza liczbę rzeczy do kombinowania danych, a *n*, ilość tychże rzeczy w każdą kombinacją wchodzących. I tak: ponieważ z 90 numerów, z których się powyższa gra składa, za każdym ciągnięciem wychodzi ich 5; przeto podobieństwem że numer stawiony, ekstrakt zwany, wyjdzie, będzie $\frac{5}{90} = \frac{1}{18}$, — a

podobieństwem chybia $\frac{85}{90} = \frac{17}{18}$.

Kombinacy dwukrotnych, ambami zwanych, z numerów gociu mieć można $\frac{90.89}{1.2} = 4005$, a

że w pięciu numerach wychodzących, kombinacy dwukrotnych jest: $\frac{5.4}{1.2} = 10$; przeto podobieństwem

trafienia ambą, będzie: $\frac{10}{4005}$, a podobieństwem chybia $\frac{3995}{4005}$.

Kombinacye trzykrotne, czyli wszystkie terna, wynoszą $\frac{90.89.88}{1.2.3} = 117480$, z 5 zaś

numerów kombinacy trzykrotnych jest $\frac{5.4.3}{1.2.3} = 10$. Podobieństwem zatem trafienia ter-

na będzie: $\frac{10}{117480} = \frac{1}{11748}$, a podobieństwem chybia $\frac{117470}{117480} = \frac{11747}{11748}$.

żający podobieństwo zdarzenia pomyślnego, powiększony ułomkiem odpowiadającym zdarzeniu przeciwnemu, równa się zawsze jedności. — Jakoż w pierwszym przykładzie ułomki, $\frac{1}{6}$ i $\frac{5}{6}$, w drugim $\frac{2}{10}$ i $\frac{8}{10}$, dodane, do siebie czynią jedność.

Jeżeli więc podobieństwo pewnego zdarzenia jest zerem, podobieństwo zdarzenia przeciwnego równać się będzie jedności. — A ponieważ podobieństwo oznaczone zerem wyraża: iż zdarzeniu któremu toż podobieństwo służy, ani jeden przypadek nie sprzyja; przeto zdarzenie przeciwne pewno nastąpić musi — Jedność zatem, naydokładniejszém jest wyobrażeniem *pewności matematycznój* (*certitude mathématique*).

Gdyby każdego z dwóch przeciwnych zdarzeń podobieństwo równało się $\frac{1}{2}$, czyli, co na jedno wychodzi, gdyby liczba przypadków sprzyjających równała się liczbie przypadków przeciwnych; stan natedy umysłu naszego względem tego lub owego zdarzenia, byłby stanem *niepewności* czyli *powątpiewania* (*doute*) — W takim to położeniu zupełnie znaydowalibyśmy się np. w ten czas, gdyby kto pytał o podobieństwo wyciągnięcia za pierwszym razem gąłki białej z naczynia, w którym znajduie się jedna połowa gąłek białych a druga czarnych.

Im znaczniéj podobieństwo matematyczne przewyższałoby ułomek $\frac{1}{2}$, z tém większém zbliżeniem się do pewności czyli prawdy (*vraisemblance*) na zdarzenie mu odpowiadające, liczyłoby można, tak: że moglibyśmy bydz tegoż zdarzenia prawie zupełnie, czyli *moralnie pewni*; gdyby ułomek mierzący jego podobieństwo bardzo mało się różnił od jedności — *Moralna* zatem *pewność* nic innego nie jest iak zbliżenie się do *pewności matematycznój* tak wielkie, iż na niém gruntując się każdy rozsądny człowiek; powinien

Również znaleźlibyśmy że podobieństwem trafienia kwaterna jest $\frac{5}{2555190} = \frac{1}{511038}$ a podobieństwem chybień $\frac{2555185}{2555190} = \frac{511037}{511038}$; że podobieństwem trafienia kwinterna jest $\frac{1}{43949268}$ a podobieństwem chybień $\frac{43949267}{43949268}$.

Uiszczając się przy téj okazji z miłego obowiązku włożonego na mnie przez Szanownego X. Prof. Dąbrowskiego ostrzegam; że przez pomyłkę położono (obacz dzieło wyżej zacytowane st. 327) « pewność wygranej tera do pewności przegranej ma się iak: 1: 117480, zamiast iak: 1: 11747, » — o czém się łatwo z tego co poprzedziło przekonywamy.

myśleć i działać prawie zupełnie w taki sam sposób: iakby działał i myślał w ten czas, gdyby miał *pewność matematyczną* — Do tego rodzaju *np. należy pewność exystencji ciał* — Bo chociaż nikomu wzbronioném nie jest przypuścić, iż równie w tym iak w wielu innych przypadkach zmysły uwo-
dzą nas mogą; przecież, uporczywego pyrrhonistę słusznie za zagorzałego uważać można — Podobieństwo bowiem matematyczne mówiące za exystencją ciał, jest tak wielkie; iż względem niego podobieństwo na którémbyśmy chcieli opierać nasze powątpiwanie, za zero prawie uważaném być może.

Ale iaki to jest ten ułomek wyrażający takowe podobieństwo, któreby, bez uchybienia, za zero uważać można? — Ważne to pytanie, nie jest jeszcze rozwiązaném dostatecznie, a wszelkie dotąd w tym względzie rachuby; na samych tylko mniéj — więcéj zręcznych przypuszczeniach są wsparte. (*)

Z danych dopiero definicyi pokazuje się: iż *pewność i podobieństwo matematyczne* mogą być porównywane między sobą, chociaż istotna zachodzi różnica, pomiędzy stanem umysłu kiedy mu jest prawda ściśle dowiedziona, a tym, kiedy jeszcze pewną ilość błędów dostrzega. — Ale iakże mało bogaci jesteśmy w to coby ściśle dowiedzioném było! *Indukcyja i Analogia*, tak często nawet w samych umiejętnościach matematycznych używane, zasadzają się na czém inném, ieśli nie na znaczném podobieństwie do prawdy? Słowem, cały zbiór prawie wiadomości ludzkich, opiera się na teoryi podobieństwa — Teoryia ta bardzo ważną przeto być musi; prowadzi nas bowiem wszędzie, gdzie tego po nas własny pożytek wymaga, do wyznaczenia miary podobieństwa, na którém, zdania nasze opierać chcemy.

(*) Buffon, który pierwszy zwrócił na tę ilość podobieństwa swoją uwagę, ocenia ją na $\frac{1}{10000}$, do czego bierze sobie za zasadę podobieństwo (wyprowadzone z tablic śmiertelności Dupré de Saint-Maur) że: człowiek czerstwy w 56 roku życia, umrzeć może we 24 godzinach — Daniel Bernoulli wynosi ją do $\frac{1}{100000}$ (Oeuv. de Buffon T. V. p. 378 note 2.) — Condorcet, który uważa człowieka we 24 roku życia; zdaje się oznaczać tę ważność przez ułomek $\frac{1}{144768}$ (Essai sur l'app. de l'analyse à la probabilité des Décisions — Paris 1785 p. 138, 224 et suiv.) — Pewność zatem moralną wyrażałby podług Buffona ułomek $\frac{9999}{10000}$; podług Daniela Bernoulli ułomek $\frac{99999}{100000}$; a zaś podług Condorcet ułomek $\frac{144767}{144768}$.

Wszędzie, mówię, gdzie po nas tego własny pożytek wymaga — Są bowiem (że tu wyrazów Buffona użyję str. 372. Tom. 57.) prawdy Religii, «których światłość tyle iest żywą, iż iéy żaden cień błędu przyćmić nie może, których oczywistość tyle iest wielką, iż nie przypuszcza ani rozumowań, ani namysłów, ani powątpiwania; które to nakoniec prawdy, nad wewnętrzne i zupełne przekonanie się innéy, żadnéy mieć miary nie mogą.»

III.

Częstokroć oczekiwane zdarzenie zależy od zbiegu wielu innych, z których każde, ma sobie właściwe podobieństwo trafu lub chybiecia — Ocenianie podobieństwa tego rodzaju (*Podobieństwem złożoném, probabilité composée, zwanego*) wymaga iak najsćislejszéy baczności; gdyż, od tego dokładność, w zawikłańszych zwłaszcza pytaniach, i cała słowem, budowa rachunku losów zawisły.

Pozwólmy, że dla wyciągnięcia figury pewnego koloru z pomiędzy 36 kart polskich; ułożył kto w nieprzytomności moiéy takowe podług maści, we cztery rzędy. — Ponieważ karta żądana mieścić się może bez względné w którymkolwiek ze czterech rzędów; przeto, podobieństwo matematyczne wyrażające że ściągnę rękę do tego rzędu, w którym się ona znajduie, będzie $\frac{1}{4}$, (§ II.) a że nadto, we wspomnionym rzędzie wszystkich kart iest 9, a trzy tylko figury; przeto, podobieństwem wyciągnięcia z tego rzędu figury będzie: $\frac{3}{9}$, — Aby więc natrafił na kartę żadaną, potrzeba koniecznie zbiegu dwóch zdarzeń; $\frac{1}{4}$, mierzy *podobieństwo trafu* piérwszego, a $\frac{3}{9}$, *podobieństwo trafu* drugiego zdarzenia. — Iloczyn tych dwóch ułomków wyrażać będzie podobieństwo szukane — Jakoż w saméy rzeczy: ponieważ trzy tylko figury są téżé saméy maści; czyli: ponieważ trzy tylko przypadki na 36, sprzyiają oczekivanemu zdarzeniu; zatem, podobieństwem onegoż będzie ułomek $\frac{3}{36}$, — który widocznie, iest iloczynem dwóch ułomków $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{9}$.

W ogólności; jeżeli m, n, p, i t. n. oznaczają *podobieństwa* mówiące za zdarzeniami A, B, C, i t. n.; $m \times n \times p \times i$ t. n. wyrażać będzie *podobieństwo zbiegu razem tych wszystkich zdarzeń* — A że iloczyn którego wszystkie czynniki są ułomkami właściwemi tym iest mniejszy, im z większéy liczby takowych czynników się składa; przeto i *podobieństwo złożone* tém iest mniejsze, im zależy od większéy liczby podobieństw zwyczajnych, z resztą iakkolwiek

znacznych z osobna je uważając. — Daymý *np.* że czyn iakowys doszedł wiadomości naszey przez posrednictwo dwudziestu świadków, tak: iż drugi dowiedział się o nim od pierwszego; trzeci od drugiego; czwarty od trzeciego; i t. n. a nam nareście udzielonym był przez ostatniego, to iest dwudziestego. — Niech nadto rzetelność każdego świadka wyraża ułomek $\frac{9}{10}$. — Podobieństwo wierzytelności ze zbiegu wszystkich tych świadectw wypływające; (którebyśmy wynaleźli mnożąc ułomek $\frac{9}{10}$, dwadzieścia razy przez siebie, czyli podnosząc go do 20 potęgi) mniejszém byłoby nawet od $\frac{1}{8}$. Więcej zatem niż 7, stawieć można przeciw 1, iż to o czém nam doniósł ostatni świadek iest fałszem, chociaż: dać było można (podług przypuszczenia), 9 za 1 na to: iż każdy z nich, ani sam się nie mylił, ani nas oszukać nie chciał.

«Szybkie to zmniejszanie się *podobieństwa złożonego*, mówi Laplace, (*Essai philosoph. sur les probab. p. 15. 2. édition*) porównać można: ze zmniejszaniem się iasności przedmiotów, na które patrzylibyśmy przez pewną liczbę tafli szklanych położonych iednych na drugich. Znaczna liczba takowych tafli, choćby nayprzezroczystszych sprawić może: iż tegoż samego przedmiotu który poprzedniczo przez iedną szybę dokładnie widzieliśmy; niepotrafilibyśmy nawet rozpoznać»...

«W naukach matematyki czystey, wszelkie twierdzenie iakkolwiek znaczną liczbą twierzeń poprzednich przedzieloném iest od swoich pierwiastkowych zasad czyli pryncypiów; ma zawsze też samą pewność iaka służy takowym pryncypiom — W przystósowaniach Rachunku Analitycznego do fizyki; pewność wniosków naszych iest taka sama, iaka znajduie się w faktach lub doświadczeniach na których ie opieramy.”

«Ale, w naukach moralnych (*sciences morales*) gdzie wszelki z takowych wniosków wyprowadza się z poprzedzającego w sposób mniéy — więcej do prawdy zbliżony; iakkolwiek każdy z pomiędzy pierwszych pojedynczo uważany, wielkie mógłby mieć podobieństwo do prawdy; podobieństwo przecieź chybień rośnie w miarę ich liczby tak, iż im iakowy wypadek dłuższy oddziela łańcuch od pryncypiów z których wyszliśmy; tém mniéy na pewność iego liczyć należy.” — Z czego zdaie się wypływać ta ważna dla zbyt zaciękaających się nauka; że oczywistość tém śpieszniey nieiako przed rozumem ludzkim ucieka, im bardziey tenże rozprzestrzeniać swoje wyobrażenia usiłunie; że pomysły naywiększą obeymuiące rozciągłość, muszą bydź razem naymniéy iasnymi; i że nakoniec kraina, w której geniusz człowieka szuka szczytu naywyższey mądrości, zewsząd prawie iest otoczona ciemnością.

IV.

Wiedząc iak i kiedy podobieństwo choćby największe zmienia się nie tylko w wątpliwość, ale nawet na ułomek bardzo mały; obaczmy teraz czyli nie ma takowych okoliczności, w których przeciwnie, podobieństwo nasze coraz bardziéy powiększać się może? — Gdybym *np.* z naczynia w którym znajduie się po równéy liczbie gałek białych i czarnych, wyciągnąć chciał galkę białą; podobieństwem trafu na tedy byłby ułomek $\frac{1}{2}$ (§ II). Podobieństwo to znacznieby się zwiększyło, gdyby mi powiedziano: możesz sobie dwa razy następnie ciągnąć, a ieśli choć raz natrafisz na galkę białą, zapłaconém ci będzie w taki sam sposób iak gdybyś wygrywał za pierwszą próbą — (trzeba rozumieć że dotąd nie rozpocznie się drugie ciągnięcie, dopóki galka wyciągnięta za pierwszą; razą na powrót do naczynia wrzuconą nie będzie).

W obecnym bowiem razie mogą być aż trzy przypadki zarówno wypaść mogące — 1^{ód}: może wyiść galka biała w pierwszym, a galka czarna w drugim ciągnięciu. 2^{re}: może być temu przypadek odwrotny. 3^{cie}: może wyiść galka biała w obu ciągnięciach. 4^{te}: nakoniec, może wypaść galka czarna za pierwszym i drugim razem. — A ponieważ widocznie, trzy tylko pierwsze przypadki mówią za oczekiwaném zdarzeniem; przeto $\frac{3}{4}$, będzie *podobieństwem trafu*, a $\frac{1}{4}$ *podobieństwem chybieńia* (§ II). — Czyli inaczej, można stawić 3 przeciw 1, że w dwóch ciągnięciach wyidzie choć raz ieden z naczynia galka biała, gdy tymczasem, nie można było stawić więcéy nad 1en przeciw 1emu na to: że ją wyciągniemy za pierwszym razem.

Takowe zwiększanie się podobieństwa wygranej byłoby ieszcze raptowniejszém, gdybyśmy w tenże sam sposób trzy, cztery, pięć i t. n. liczbę razy powtarzać mogli ciągnięcie, tak dalece: że rozciągając próby takowe do nieograniczoności moglibyśmy być moralnie pewni, iż w tym ciągu raz ieden przynajmniéy wygramy.

Ten wniosek prowadzi naturalnie do następującego pytania: Oznaczyć ile razy dozwoloném być nam powinno doświadczać losu; aby, podobieństwo wyrażające że wypadek żądany raz przynajmniéy będzie miał miejsce, było tak wielkie, iakbyśmy sobie tylko życzyli?

Daymy *np.* iż *p.* oznacza ile razy rzucićby trzeba kostką, aby podobieństwo wyrażające że w tym ciągu choć raz padnie szóstka, było takie

samo iakioby mówiło za zdarzeniem przeciwném, czyli, aby się równało $\frac{1}{2}$ — Ponieważ w szczególnym tym przykładzie, za każdym rzutem podobieństwem trafu jest: $\frac{1}{6}$, a podobieństwem chybienia $\frac{5}{6}$, (§ II); przeto, $\left(\frac{5}{6}\right)^p$, wyrażać będzie podobieństwo, że w p rzutach, szóstka ani razu nie padnie (§ III). — A że to podobieństwo, podług założenia, ma się równać $\frac{1}{2}$; zatem, będziemy mieli następujące równanie:

$$\left(\frac{5}{6}\right)^p = \frac{1}{2}$$

wziąwszy z obu stron logarytmy będzie (patrz w Alg. na Szk. Woiew.):
 $p (\log. 5. - \log. 6) = -\log. 2.$

a ztąd;

$$p = \frac{-\log. 2.}{\log. 5. - \log. 6.} = \frac{\log. 2.}{\log. 6. - \log. 5.} = 3, 8 \dots$$

Więcey zatem niż trzy rzuty a mniej niż cztery; czynią zadość szczególnemu temu zadaniu. — W ogólności iczeli f , oznacza podobieństwo zdarzenia A; e podobieństwo zdarzenia B, p zaś liczbę wyrażającą, ile razy potrzebaby doświadczać losu: aby podobieństwo otrzymania choć raz przynajmniej zdarzenia A, równało się n ; (a tém samém aby podobieństwo wypadku przeciwnego było : $1-n$) będziemy mieli równanie:

$$e^p = 1 - n \dots \dots \dots (P.)$$

za pomocą którego mając ważności liczebne dwóch którychkolwiek z ilości e , n , p ; łatwo otrzymać będzie można trzecią (a) — Kładąc np . w mieyscu e następne ułamki: $\frac{117470}{117480}$, $\frac{2555185}{2555190}$, $\frac{43949267}{43949268}$, wyrażające podobieństwo trafie-

(a) Ta formuła jest tylko szczególnym przypadkiem następujący:

$$e^p + \frac{p}{1} e^{p-1} f + \frac{p(p-1)}{1.2} e^{p-2} f^2 \dots + \frac{p(p-1)\dots(p-q+1)}{1.2.\dots.q} e^{p-q} f^q + f^p = 1$$

w której każdy wyraz z osobna uważany, oznacza podobieństwo zdarzenia złożonego; z A, powtórzonego tyle razy ile jest jedności w wykładniku głoski e , i z B, powtórzonego tyle razy ile jest jedności w wykładniku głoski f — Wyraz np . trzeci, $\frac{p(p-1)}{1.2} e^{p-2} f^2$,

oznacza podobieństwo iż: w p razach zdarzenie A wypadnie ($p-2$) razy; a zaś zdarzenie B nie więcej iak dwa razy (obacz: *Calcul. des probab. p. Lacroix — § sur les épreuves répétées des mêmes hasards.*)

nia, terna, kwaterna i kwinterna (obacz notę w § II), a za $n \frac{1}{2}$; otrzymalibyśmy: Że gdyby stawiano na to samo terno, bez przerwy, 2 wieki 26 lat i prawie 8 miesięcy; tyle położyć można na to: iż raz ieden tylko trafionoby powyższe terno; ile położyćby można na to: iżby ani razu nie wypadło — Że ieden także położyćby można przeciw iednemu, iako stawiane ciągle to samo kwinterno przez 98 wieków 37 lat i prawie 6 miesięcy nie wydzie ani razu — I że nakoniec, stawiając na to samo kwinterno 8446 wieków 40 lat i prawie 10 miesięcy, takie podobieństwo byłoby trafienia go raz ieden tylko, w tak długim przeciągu czasu, iakie byłoby podobieństwo nie trafienia go ani razu. (w całym tém obliczaniu rachowałem po 3 ciągnięć na miesiąc).

Z czego łatwo wniesć i ocenić można: iak wielkim iest nierozsądkiem, wystawiać się bez potrzeby na ciosy fortuny, którzy nam próbować dostateczny liczby razy niewolno — a iak użytecznym bydzby mogło z drugiej strony, zapewnienie takowych korzyści — Bo gdyby *np.* każda, z pewny liczby osób, mająca na własnym okręcie majątek téż samej wartości, zgodziła się; aby takowy zarówno rozłożyć po wszystkich okrętach do nich należących stojących, daymy na to, w iednym porcie i odpływających w pewny porze roku poiedynczo do tegoż samego miejsca, iasną iest rzeczą; iż iakkolwiek ieszcze przez takową ugodę każda z nich słusznie obawiałaby się iakiéys straty; strata przecież takowa, byłaby tém mnieyszą, im większa liczba osób wchodziłaby w podobne stowarzyszenie (a).

V.

Teoryia, którąśmy dopiéro wyłożyli i przykłady dla wyjaśnienia onéj przytaczane, pokazują; iż dotąd, te szczególniéj zdarzenia zajmowały uwagę naszą w których, wszystkie przypadki tak sprzyjające iako i przeciwnie obliczyć matematycznie, a tém samém podobieństwa trafu lub chybień oznaczyć w liczbach bylibyśmy w stanie. — Lecz, żadnego prawie nie ma tak

(a) Stowarzyszenia prawie podobnego rodzaju exystują w wielu krajach pod nazwiskiem *wzajemnych zapewnień* (assurances mutuelles). Bardzo gruntowne o nich uwagi umieścił Pan Francoeur w Dziele wychodzącem częściami w Paryżu pod tytułem; *Dictionnaire Univer. des Arts et Métiers* an 1822. (patrz pod Artykułem: Assurances).

prostego wypadku; względem którego znajdowałibyśmy się w podobnéj możliwości — Bo zważmy tak pojedynczą okoliczność iaką iest gra w kostkę; podobieństwem urzucenia szóstki nie będzie tu, ściśle biorąc, $\frac{1}{6}$ (§ II). Czyliż albowiem używane w tym razie narzędzie, zawsze iest dokładnym sześciannem? — Czyli z pewnością wiemy, że materiał z którego iest wyrobioném, ma we wszystkich swoich częściach iednostayną i tę samą gęstość? Czyliż nakoniec trudnoby było pojąć, że prócz wzmiankowanych, tysiąc bydz może innych przyczyn sprawiających że: iedne ściany kostki z większą łatwością ukazywałyby się nam mogły niż drugie a tém samém; że podobieństwa trafu lub chybień tak pojedynczych iak i złożonych zdarzeń podług rachunku otrzymane; znacznie bydzby mogły większe lub mniejsze od podobieństw rzeczywistych? — Jeżeli ieszcze do tego wszystkiego przydamy tę niemniéy ważną uwagę, iż w naywiększey części pytań iakie sobie czynić możemy; niepodobieństwem iest (tak iak się to da uczynić niemal we wszystkich grach) obliczyć matematycznie *a priori* wszystkich przypadków czyli powodów skłaniających nas do takowego lub przeciwnego zdania; postrzeżemy, iż dla uogólnienia nauki rachunku podobieństwa, potrzebne są ieszcze inne zasady większą mające rozciągłość od tych, któreśmy dotąd poznali. — Takowe to zasady teraz wyłożymy w obszerności, iakiéy nam pozwala zakres niniejszego pisemka.

VI.

Wystawmy sobie człowieka, któryby przyszedł raptownie na świat żadnego ieszcze niedoznawszy wrażenia, nad niczém się nie zastanawiając; ale którego zmysły i wszystkie władze poymowania byłyby dostatecznie wykształconemi. — Piérwszy widok wschodzącego i zachodzącego słońca, zwróciłby na siebie bez wątpienia iego uwagę; ale z takowego widoku nic więcéy wnieść by nie mógł iak tylko: że widział słońce obiegające pewną drogę, i niknące potém przed iego wzrokiem — Wspaniała ta gwiazda wschodzi i zachodzi nazaiutrz — Łatwo pojąć, iż takowe powtórne widzenie, obudzić w nim może nieiaką nadzieję widzenia słońca dnia trzeciego — Przekonawszy się że go podobne oczekiwanie nie omyliło; z większą iuż niezawodnie ufnością utrzymywałby, iż słońce weydzie i zaydzie dnia czwartego — To zapewnienie byłoby daleko większém w dniu 10tym 20tym a ieszcze wię-

ksze w 100, 1000, i t. d. tak dalece, że np. po 90000 albo i mniejsze liczbie podobnych doświadczeń, matematycznie prawie byłby pewnym; że słońce weydzie dnia następnego. — W ogólności jeżeli ciągłe i baczne obserwacye częścię nam daia zdarzenie A, niż zdarzenie B; większe też tém samém podobieństwo będzie, że i następnie prędzę A niż B, wypadnie (a).

Rachunek losów nietylko utwierdza to proste samego zdrowego rozsądku spostrzeżenie; ale nadto naucza: że jeżeli zdarzenie A, *m* razy, a zaś zdarzenie B, *n* razy miały miejsce; podobieństwem wskazującem że A następnie wypadnie będzie: $\frac{m+1}{m+n+2}$; a podobieństwem mówiącem za zdarzeniem

przeciwném byłby ułomek: $\frac{n+1}{m+n+2}$. — (obacz: Théorie. Anal. des probab. albo,

Traité Elém. du Cal. des prob. p. Lacroix p. 141.) — I tak: ponieważ z miliona nowo narodzonych we Francyi po 45 latach, 333333 prawie pozostaie przy życiu a reszta, w tym przeciągu czasu wymiera, (annuaire du bu. de Lon.) przeto, podobieństwem że dziecko przychodzące zdrowo na świat, żyć może w tym kraju lat 45 będzie:

$$\frac{333333+1}{1000000+2} \text{ czyli prawie } \frac{1}{3}.$$

Na podobnych to obserwacyach i rachunku opieraiąc się Duvillard, że znaczném zbliżeniem się do prawdy wyprowadził następujące wnioski: i od że na milionie nowo narodzonych dzieciach zostawionych bez zaszczepienia wakcyny, 85685 prędzę czy późnię umarłoby z powodu ospy naturalnéj, a szredni zakres życia tych niewinnych ofiar rozciągałby się tylko do lat 3,9. 2re Ze gdyby tę chorobę zagubić można przez szczepienie ospy krowięj; szredni zakres życia pod ówczas, nadmienionych dzieci byłby lat 44,7; a zamiast 28 lat i 9 miesięcy, szredni zakres życia całego ogółu ludności roz-

(a) Jakże przeto niedorzeczném iest rozumowanie niektórych osób obstawiających szczegóły te numera; które przez bardzo długi czas nie wychodziły — Nie należałoby przeciwnie twierdzić: iż właśnie, czy to w samęj konstrukcyi galek, na których numera są spisane, czy w konstrukcyi naczyń, w którym ie mieszaia i w tysiącznych tym podobnych a nieprzewidzianych okolicznościach, zachodzą niezawodne przyczyny, sprawujące: iż możność wyciągnięcia tych numerów, które przez bardzo długi czas niewychodziły; mniejszą iest od możności wyciągnięcia innych?

ciągałby się aż do 32 lat i 3 miesięcy. i t. d. (obacz *Analyse et tableaux de l'influence de la petite vérole sur la mortalité* p. Duvillard p. 142).

Proste a wiernie utrzymywane rejestra posłużyłyby nam mogły do ocenienia skutków pewnego systematu wychowania; pożytku ustanowionego prawodawstwa cywilnego lub kryminalnego i t. p. wskazując: iaka liczba obywateli w pewnym przeciągu czasu z rzetelną korzyścią dla kraju usposobiona została; iaka ilość spraw dawniey najczęściej się zdarzających znikła, a iakie się pomnożyły; ilu kryminalistów potępiono, ilu uwolniono, a ilu nakoniec kilkokrotnie sądzono i t. p. — Lecz aby istotną mieć korzyść z podobnego rodzaju obserwacyi; potrzeba, aby takowe niebyły przerywane i aby fakta zbierane obliczano z bezstronnością — Obliczano mówię, bez tego bowiem, zawsze prawie wpadać będziemy w czcze tylko i niepewne deklaracye (a).

VII.

Niech będzie iakakolwiek bądź liczba naczyń ustawionych w koło, z których każde mieści w sobie znaczną ilość gałek białych i czarnych tak: że stosunki pomiędzy temi gałkami w różnych naczyniach są różne, niewyłączając i tego nawet przypadku; iż w jedném z tych naczyń mogą być same gałki białe a w drugiem same czarne. — Daymy, że wyciągniętą gałkę z pierwszego naczynia wkładamy do drugiego, z którego znowu po kilkokrotném wtrząśnieniu (dla dokładnego zmieszania gałki przyrzuconey z innemi) wyciągamy gałkę i wrzucamy do naczynia trzeciego. — Czynność tę powtarzamy aż do ostatniego naczynia, z którego wyciągniętą gałkę wrzucamy do pier-

(a) Wielu medyków między którymi znajduje się także sławny Pinel; bardzo korzystne dla sztuki lekarskiej z podobnych rejestrów wyprowadzili wnioski — W zeszłym roku wyszło w Paryżu dziełko pod tytułem: « *Mémoire sur la mortalité des femmes de l'âge de 40 à 50 ans* » p. Bénédict de Chateau-neuf — w którym autor z tablic śmiertelności dla obojczy płci udzielanych w Prowancyi, Szwajcaryi, Szwecyi, Paryżu, Berlinie i Petersburgu wyprowadza (mimo przeciwnych zdań wielu medyków) w sposób przekonywający następujące wypadki: *Nayprzód*, że od lat 30 do 70 żadnego powiększania się śmiertelności kobiet dostrzedz nie można nad to, które z naturalnego postępu wieku wypływa. *Powtóre*, że w każdéj epoce życia, od 30 do 70 roku, a szczególniey od 40 do 50; śmiertelność męczyzn większa jest od śmiertelności kobiet.

wszego — Obiegając nieograniczenie podobną kolę; przyślibyśmy nakoniec, iak Analiza naucza do tego: że stosunki gałek białych do czarnych w każdym naczyniu byłyby te same i równe stosunkowi wszystkich gałek białych do wszystkich gałek czarnych znajdujących się w naczyniach razem wziętych — Przez foremny zatem i ciągły sposób zmian, nieforemność poprzednia stosunków niknie a ię miejsce zastępuje stosunek naprostszy iaki tylko bydź może. Twierdzenie to (mówi Laplace) rozciągnąć można do wszelkich kombinacyi przyrodzenia, w których siły stałe ożywiające pojedyncze części tychże kombinacyi, zrządzić mogą, po pewnym przeciągu czasu, taką foremność w działaniu; iż z poszrodka nawet samego chaos, wykażą się systemata zależące od praw słusznie zadziwiających człowieka." (*Théorie Anal. albo Essai Phil. du Cal. de prob.*) — Doświadczenia np. długim przeciągiem czasu stwierdzone uczą: Że mimo rozmaitych zmian iakimi się różni rok ieden od drugiego; summa produktów ziemi w dłuższych i równych sobie epokach brana; iest zawsze prawie ta sama — Że podobne prawo, służy szrednię temperaturze pewnego miejsca — Że stosunek nowo narodzonych chłopców do nowo narodzonych dziewcząt, iest wszędzie prawie iak 22: 21. a stosunek małżeństw do nowo narodzonych oboiędzy płci we Francyi iest prawie iak 3: 14. i t. p. (a)

Lecz ięśli po kilku lub kilkunastu doświadczeniach, nie podobna nam było dostrzedz w wypadkach otrzymanych żadnego stosunku czyli prawa; należałoby na ów czas wnosić (iak to wielu się zdaie) iż fenomena uwa-

(a) Oto iest szrednia temperatura Paryża od r. 1803—1818:

1803.	1804.	1805.	1806.	1807.	1808.	1809.	1810.	1811.	1812.	1813.	1814.	1815.
10,6.	11,1.	9,7.	11,9.	10,8.	10,8.	10,3.	10,5.	10,5.	9,9.	9,9.	9,7.	10,5.
1816.	1817.	1818.										
9,3.	10,5.	11,3.										

(Annu. du bu. 1821.) — Rozprawa P. Humbolt umieszczona w dziennikach Towarzystwa d'Arcueil z 1821 pod tytułem «*Sur la distributiou de la chaleur à la surface de globe*», bardzo wiele innych i ciekawych praw we względzie Teoryi ciepła zawiera. Ze spisu ludności we Francyi z 1817, 18 i 19 r. wyrachować można że stosunek narodzonych chłopców do dziewcząt: był w r. 1817 $\frac{22}{20,25}$; w 1818; $\frac{22}{20,67}$ w r. 1819; $\frac{22}{20,6}$ — Stosunek zaś małżeństw do nowonarodzonych w 1817; $\frac{3}{13,77}$ w 1818; $\frac{3}{12,8}$ w 1819; $\frac{3}{13,76}$ (Annu. du bur. de long.) — Za bardzo ważny przykład powyższego twierdzenia, służyć także mogą stosunki nader proste, podług których łączą się z sobą pierwiastki chemiczne (*Théorie des proportions chimiques etc. p. Berzélius — Paris 1819.*) i t. p.

żane żadnym z takowych stosunków czyli praw nie podlegają? Nie bynajmniej — Znaiomość nasza względnie do wszystkich działaczy przyrodzenia i ich rozmaitych czynności tak jest ograniczoną; liczba doświadczeń z dokładnością zdziałanych tak szupła w porównaniu do tych któreby wykonać należało; iżby to było nierozsądkiem, gdybyśmy w tego rodzaju przypadkach, wszelkie prawa odrzucać chcieli dla tego tylko, iż ie w obecnym stanie umiejętności ludzkich oznaczyć iest niepodobieństwem — Owszem, im mniej takowe prawa są wydatne; tém skrupulatniejsze i liczniejsze w celu poznania onych czynić powinniśmy obserwacye. — Oznaczenie zatem, do iakięj liczby posuwać należy doświadczenia dla otrzymania żadanego podobieństwa exystencyi stosunków czyli przyczyn, które też obserwacye zdaia nam się wskazywać; nader ważną byłoby rzeczą — Jakób Bernoulli pierwszy to pytanie po dwudziestoletniem natężeniu rozwiązał w sposób ogólny i w czwartęj części nieoszacowanego swojego dzieła pod tytułem: *De arte conjectandi anno 1713*, do wielu ciekawych zastosował przykładów. — Pokazuje on tam między wielu innemi rzeczami, że: chcąc się *np.* zapewnić: iż stosunek iaki zachodzi między gałkami białemi a czarnemi, któremi w znaczney ilości mamy napełnione pewne naczynie, nie może być inny iak tylko $2 : 1$; potrzebaby wyciągnąć z naczynia 25550 gałek, między któremi ieśliby się powyższy stosunek dał znacznie dostrzedz, 1000 stawięby można przeciw 1, iż ten tylko exystuje a nie inny — Że stawięby można na to samo 2000 przeciw 1. po wyciągnięciu 31258 gałek, a 7000 nakoniec przeciw 1 w ten czas, gdybyśmy aż 36960 razy ciągnęli — Na podobnychże prawie zasadach pokazał Laplace że: aby z nowo narodzonych pewnego kraiu, ze znacznym przybliżeniem się do prawdy, wyprowadzić można było liczbę wszystkich mieszkańców; potrzebaby mieć spis nowo narodzonych na ludności wynoszący około miliona dwakroć sto tysięcy — Liczba ta podzielona przez liczbę dzieci za pomocą spisu otrzymaną; byłaby spółczynnikiem, przez który mnożąc liczbę narodzonych dzieci w przeciągu iednego roku; otrzymalibyśmy iloczyn, wyrażający całkowitą ludność na końcu tegoż roku. (a)

VIII.

Daymy *np.* na to: że z naczynia mieszczącego w sobie cztery gałek (z których iedna część iest koloru białego a druga czarnego); wyciągnięto w

(a) Spółczynnik ten dla Francyi iest: 28,352845 — (*Théorie Analyt. des Probab.* p. 391 albo: *Traité Elément. du Cal. des probab.* p. Lacroix p. 153.)

trzech następnych razach po gałce białej; ale w ten sposób iż, za każdym nowym ciągnięciem, wrzucano na powrót do naczynia gałkę poprzedniczo wyjętą — Z tych trzech doświadczeń wniesć chcemy; iaka ilość gałek czarnych a iaka białych znajduie się w daném naczyniu?

Aby na to pytanie dostatecznie odpowiedzieć, zważmy przedewszystkiém; iż względem stanu naczynia trzy tylko przypuszczenia mogą mieć miejsce. 1^od, Że trzy są w niem gałki białe a iedna czarna. 2^oe, Że dwie są białe a dwie czarne. 3^oie Nakoniec, że iedna iest tylko gałka biała a aż trzy gałek czarnych — Stosownie zatem do każdego przypuszczenia, podobieństwem zdarzenia złożonego z doświadczenia otrzymanego; czyli podobieństwem wyjścia w trzech razach gałki białej, będą ułamki: (§ II. i III.)

$$\frac{27}{64}, \quad \frac{8}{64}, \quad \frac{1}{64}, \quad \dots \dots \dots (M)$$

Ostatnie to przypuszczenie dające najmniejsze podobieństwo trafu dla zdarzenia złożonego; iest także samo przez się mniej podobnem aniżeli inne — Jakoż, gdyby w naczyniu nie było więcej gałek białych nad iedną; taż sama gałka musiałaby aż trzy razy następnie po sobie wychodzić; trudność ta w wychodzeniu gałki białej byłaby mniejsza, gdyby ich było dwie w naczyniu; a ieszcze mniejsza, gdyby ich było aż trzy. Zkąd wniesć można: że podobieństwo przypuszczenia (czyli przyczyny) proporcjonalnem będzie, do podobieństwa z tego przypuszczenia otrzymanego i odpowiadającego zdarzeniu uważanemu — czyli, że powyższe podobieństwa proporcjonalne będą do ułamków $\frac{27}{64}$, $\frac{8}{64}$, $\frac{1}{64}$, albo co na iedno wychodzi, do liczb 27, 8, i 1. — Wniosek ten zupełnie wychodzi na to iak gdybyśmy powiedzieli że; 27 przypadków mówi za piérwszém przypuszczeniem, 8 za drugim, a 1 tylko za ostatniém — Podobieństwa zatem, mówiące za każdą z trzech hipotez będą: (§ II.)

$$\frac{27}{36}, \quad \frac{8}{36}, \quad \frac{1}{36}.$$

Ten sam wypadek otrzymalibyśmy, dzieląc następnie każdy z ułamków (M.) przez spólną ich summę — Jakoż w samém rzeczy wyrażenia:

$$\frac{\frac{27}{64}}{\frac{27}{64} + \frac{8}{64} + \frac{1}{64}}, \quad \frac{\frac{8}{64}}{\frac{27}{64} + \frac{8}{64} + \frac{1}{64}}, \quad \frac{\frac{1}{64}}{\frac{27}{64} + \frac{8}{64} + \frac{1}{64}},$$

maią też samą wartość co i ułamki: $\frac{27}{36}$, $\frac{8}{36}$, $\frac{1}{36}$.—

Podobieństwo zatem każdego przypuszczenia otrzymuje się: dzieląc podobieństwo zdarzenia złożonego wyrachowane na zasadzie tegoż przypuszczenia; przez sumę podobieństw obliczonych dla tego samego zdarzenia we wszystkich przypuszczeniach— Iloraz czyli ułamek największy, tym sposobem otrzymany; odpowiadać będzie przypuszczeniu najbardziej do prawdy zbliżonemu. Albo tłumacząc się bardzieję pospolitym językiem: Każda z przyczyn której uważany wypadek przypisujemy, tém bardzieję przystępuje do prawdziwéy; im więcéy iest podobieństwa że, przypuszczając takową przyczynę, wypadek miałby miejsce — Systemat np. Kopernika dla tego tylko za najbardzieję do prawdziwego zbliżony uważamy, iż zapomocą onego wszystkie wypadki względem układu słonecznego czyto przez obserwacyie, czy przez rachunek otrzymane, łatwo wytłumaczonemi byđz mogą— gdy tym czasem, inne hipotezy w bardzo małej liczbie fenomenów takową nam korzyść wystawiają— Każda przeto hipoteza, bardzo znaczną nawet liczbę faktów tłumacząca; nie iest przecieź iak tylko podobną do prawdy — Dopókd wszystkie pomienione fakta bacznie nie będą uważane i mierzone; żadna hipoteza nie może nam dadź prawdziwéy teoryi — Najszcześliwsze nawet w téy mierze; będą tylko sztucznymi sposobami, obeymującemi w iednym wyrażeniu lub formule: zależność względem siebie, większy lub mniejszy liczby wypadków.

IX.

Skoro podobieństwo wszelkiéy hipotezy, iakąby przypuścić można, raz oznaczoném będzie; łatwo iest wyprowadzić podobieństwo wypadków, któreby w przyszłości zdarzyć się mogły. — Daymy np. iż chcemy wiedzieć: iakie będzie podobieństwo wyciągnięcia z powyżéy wzmiankowanego naczynia czwarty raz gałki biały?

Uważamy naprzód pierwszą hipotezę; podług której podobieństwem wyciągnięcia z naczynia gałki biały iest $\frac{3}{4}$ — Widoczną iest rzeczą iż, podobieństwo wyciągnięcia po czwarty raz gałki biały: zależéć będzie od podobieństwa $\frac{27}{36}$, wyrażającego że w trzech pierwszych ciągnieniach mogła była wyysć zawsze gałka biała; i $\frac{3}{4}$ oznaczającego możność wycią-

gnienia w téj hipotezie od razu gałki biały — Podobieństwo zatem, wyciągnięcia w tém przypuszczeniu cztery razy następnie gałki biały będzie: (§ III.)

$$\frac{27}{36} \times \frac{3}{4} = \frac{81}{144} \dots \dots \dots (1)$$

Tym samym sposobem rozumując znaleźlibyśmy; że podobieństwem wyciącia po czwarty raz gałki³ biały w drugim przypuszczeniu byłoby:

$$\frac{8}{36} \times \frac{3}{4} = \frac{16}{144} \dots \dots \dots (2.)$$

a podobieństwem tego samego wypadku w ostatniem przypuszczeniu:

$$\frac{1}{36} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{144} \dots \dots \dots (3.)$$

A że dla nas obojętną jest rzeczą, podług iakiego przypuszczenia żądany wypadek miałby miejsce; przeto całkowitem podobieństwem na którym zasa-
dzaćby się mogło nasze oczekiwanie będzie summa ułomków (1), (2), i (3) czyli,

$$\frac{81}{144} + \frac{16}{144} + \frac{1}{144} = \frac{98}{144} = \frac{49}{72}.$$

Obliczając podobieństwo chybień na téj saméj zasadzie, otrzymalibyśmy:

$$\frac{27}{36} \times \frac{1}{4} + \frac{8}{36} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{36} \times \frac{1}{4} = \frac{46}{144} = \frac{23}{72}.$$

Prawidło to, łącznie z formułą podaną w notce do paragrafu IVgo, słu-
żyćby także mogło do obliczenia podobieństwa: że ieszcze w przyszłości wycią-
gniemy, 2, 3, 4, 5, i t. d. razy gałkę białą.—

X.

Z tego cośmy względem podobieństwa wyprowadzonego *a posteriori* powiedzieli, wypływa: że im liczniejsze, im mniej z sobą są sprzeczne obserwacye i doświadczenia, tém bardziej możemy być pewni wykrycia przyczyn od których fenomena przyrodzenia zawisły. Należy zatem, szcze-
gólniejszą mieć baczność na dobór sposobów; dokładność narzędzi i staranne obserwacye; aby potém z tego wszystkiego, podług teoryi podobieństwa, wyprowadzić można było średni wypadek. Ale nie dość na tém, potrzeba oprócz tego koniecznie ocenić, iakie jest podobieństwo do prawdy, że błąd wypadków otrzymanych mieści się pomiędzy oznaczonemi granicami. Zasto-
sowanie formuł analitycznych prowadzących ku temu celowi, do wszelkich

przypadków, byłoby zaiste ostatecznem wydoskonaleniem metody mogącý bydź użytý we wszystkich umiejętnościach (a). Na tego to rodzaju formułach P. Laplace, opierając swoje rachuby pokazał między wielu bardzo ciekawemi rzeczami: że *np.* tysiąc stawić można przeciw iednemu na to, iż wypadek otrzymany przez P. Bouvard, naznaczający massie Saturna 35₁₂^{ta} część massy słońca, nie iest chybiony ani na iednę setną część swoiéy wartości; że stawić można milion przeciw iednemu, iż tenże sam Astronom nie pomylił się na $\frac{1}{100}$ część wartości, równaiąc masę Jowisza $\frac{1}{1071}$ części słońca i t.p (b). Że liczba 42,500.000 (wyprowadzona za pomocą spółczynnika 28,352845 § VII.) wyrażająca całkowitą ludność krajów podległych Francyi w r. 1802, nie może bydź wątpliwą iak tylko co do 500,000 (c) i t.p.

Otóż to są granice na których się wstrzymuie wiadomość nasza tak przysztých zdarzeń iako i praw przyrodzenia, które za stałe i niewzruszone uważamy. Nigdzie prawie mieć nam nie wolno matematycznę pewności a *nayczęściej*, i samo podobieństwo do prawdy na które człowiek zdaie się bydź zawsze skazanym, nie iest liczebnie dokładnem, ale tylko mniéy więcéy do dokładności zbliżoném (d).

Lecz takowe ograniczenie rozumu, które wielu iako chańbiące wystawia iarzmo; nie powinno bynaymniéy dowodzić: że gnusność tylko i nieustanne powątpiwanie daném iest śmiertelnym w podziale. Wątpić o każdéy rzeczy dla tego tylko, że iéy nie możemy poiać i poznać z pewnością matematyczną; byłoby równie nierozważném iak, wzgardzać przysługą nóg mogących nas unieść z niebezpiecznego miejsca, dla tego tylko; że natura nie udzieliła nam skrzydeł, na których moglibyśmy uysć przed zgubą z większą daleko szybkością. Tak iest zaiste, chociaż Naywyższa Istota bardziéy ieszcze niepoiętą się zdaie w swoiéy mądrości, aniżeli w ogromie swoiéy potęgi; nie na szczupłość przecież sił iakich mu Wszechmocność udzieliła człowiek uskarżać się powinien; ale raczéy, na zbyt dotąd ograniczone a bardziéy ieszcze na

(a) Tę to teorią szczególnie miał na celu (iak sam utrzymuie) P. Laplace w dziele iuż tyle razy cytowaném: *Théorie Ann. des probab.*

(b) *Exposition du systeme de monde.*

(c) *Théorie analyt. des Prob.* p. 391. albo: *Traité Elément. des proba.* p. Lacroix p. 153.

(d) ici-bas on ne doit prétendre à l'infailibilité; mais on doit travailler sans cesse à ne se point tromper (*Recherche de la vérité par Molebranche liv. Ier Cha. Ier.*

nierozważne takowych sił użycie, w ustaleniu szczęścia własnego i poznaniu tego co iego nie przechodzi możliwości.

XI.

Dotąd uważaliśmy podobieństwa trafu lub chybienia, bezwzględnie, czyli same w sobie; ale ściśle onych wyrachowanie nayeściej iest potrzebne, do ocenienia spodziewanych korzyści lub straty we wszelkich przedsięwzięciach gruntowanych na niepewnych zdarzeniach — Czyniący *np.* zakład iż w grze kostką od razu urzuci szóstkę; nie powinienby stawiać więcéy nad piątą część stawki swojego przeciwnika — Przypuśćmy albowiem, że na każdą z sześciu ścian kostki, inna osoba stawia, i że całkowita stawka w grze będąca przysądzoną będzie temu, któryby obrał ścianę urzuconą. — W tym przypadku, żadnych nie ma powodów dla którychby stawka iednéy osoby, większą bydź miała od stawki innych — Wygrywający zatém, zyskiwałby pięć razy tyle ile stawiał — Gdyby teraz, ktokolwiek z przytomnych przed rozstrzygnięciem ieszcze losu, chciał sam ieden zająć miejsce aż pięciu graczy, powinienby widocznie stawiać tyle, ile ci ostatni stawiają razem to iest: $\frac{5}{6}$ stawki całkowitéy.

Z czego wniesć można w ogólności, że ta tylko gra lub wszelka spekulacyia iest matematycznie równą i sprawiedliwą w której; stawka graiącego lub spekulującego proporcjonalną iest do podobieństwa wygranéy. — Czyli, im podobieństwo wygranéy w stosunku do podobieństwa przegranéy iest mnieysze; tém też i spodziwana wygrana, czyli wszelka w ogólności korzyść, większą bydź powinna. Tak się ma zatém zysk oczekiwany do stawki czyli tego co wystawiamy na stratę; iak się ma podobieństwo chybienia do podobieństwa trafu. Albo co na iedno wychodzi: *iloczyn wypadaiący z pomnożenia liczby wyrażaiący korzyść przez ułomek wyrażaiący podobieństwo ięy otrzymania, równać się zawsze powinien: iloczynowi z liczby wyrażaiący stawkę przez ułomek wyrażaiący możność ięy utracenia* — Pierwszy z tych iloczynów, zowie się nadzieią, drugi, obawą matematyczną. —

W ten czas zatém, położenie graczy lub spekulujących nie zmienia się; kiedy każdego obawa wyrównywa iego nadziei matematycznę — To twierdzenie, może mieć w sobie dla niektórych osób pozór sprzeczności — Jakoż w istocie, po zapadnięciu losu, maiątek graiącego koniecznie albo zmniejszy

szonym albo powiększonym zostanie. Położenie zatem iego tak w pierwszym iak w drugim przypadku, całkiem odmienném będzie od tego wia-
 kiem się przed rozpoczęciem gry znaydował.— Jakże tedy dokładność po-
 wyższego wniosku wytłumaczyć? nie inaczey iak uważając, że ciągle do-
 świadczenie tegoż samego losu, sprawia niezawodne zbliżenie do siebie wszyst-
 kich strat czyli przegranych i wszystkich korzyści czyli wygranych — Tako-
 we wynagrodzenie może wprawdzie, z zupełną dokładnością nie nastąpić
 ale, coraz bardziej mnożone próby dążą bezustannie do tego celu — Osoby,
 np. zawsze bawiące się z sobą w grę matematycznie równą i sprawiedliwą,
 a zatem posiadające także tę samą biegłość, obliczając się po znacznym
 przeciągu czasu, zawsze znaydują: że ich wygrane i przegrane są prawie albo zu-
 pełnie też same — Z czego bardzo łatwo wniesć można, iak wielkim iest nieroz-
 sądkiem wystawiać w grze, szczupłe swoje mienie, przeciw posiadaczowi zna-
 czney summy, którą ostatni, wytrzymując zdarzyć się dla niego mogące od
 czasu do czasu niepomysłne wypadki; zapewnia sobie na znaczney liczb-
 ie prób, niezawodne korzyści (uwaga ta zresztą zupełnie się zgadza z tém
 cośmy w § IV wykazali) — Ale, nieostrożność takowa tém szkodliwszą się
 staie, gdy grający w przypadku trafu, nieodbióra tyle ileby mu prawidła
 powyższe przysądzały — rachunek bowiem uczy: *Że iakokolwiek ma-
 ta zachodzi różnica pomiędzy nadzieią matematyczną dwóch graczy; zawsze,
 zmnażając liczbę prób otrzymać można podobieństwo tak wielkie, iakie się nam
 tylko podoba: że gracz mający za sobą powyższą korzyść, ciągle będzie przy-
 wygrany a iego przeciwnik ciągle przy stracie.* (a)

Dla tego to przedsiębiorcy gier hazardownych, którzy wogóle bardzo
 znacznie powiększają swoją nadzieję matematyczną; (b) częstokroć żadney
 w banku albo tylko dla ufudzenia pewną składając kwotę, choć milionami
 opłacają się rządowi, miliony przecież, w swoje corocznie chowają szkatu-

(a) Obacz dowodzenie tego twierdzenia w *Traité Elément. du Cal. des probab. p. La-
 croix* p. 100—103.— Choć z resztą takowe, niemal iako wniosek tego cośmy powiedzieli w
 paragrafie III. uważaćby można.

(b) Loterya np. Francuzka za trafienie *terna*, zamiast 11747 zysku daie tylko 5,500.—
 Za trafienie *kwaterna* zamiast 511,037 zysku daie tylko 74,999— A dawniey, za *kwinterno*
 płaciła milion zamiast 43,949,268 (Nota do § II.) Są kraie, w których wygrywający i ty-
 le nawet spodziewać się nie może.

ły — miliony — które niestety, bez żadnego przymusu, na wyścigi znoszą im ludzie iakby daninę swoiemy nierozwagi i ślepoty. (a)

XII.

Lecz, nie podług samemy tylko nadziei matematycznej, należy oceniać stratę graczy lub spekulujących — Porównywanie stanu majątku przed wypadkiem i po wypadku, zawsze mieć należy na pilnym baczności — Porównywanie i ocenianie takowe terażniejszego mienia, z tém, iakie posiadać można po rozstrzygnięciu losu; pierwszy Daniel Bernoulli podciągnął pod teorią matematyczną, naytrudniejszych rozumowań filozofii wymagającą — W ogólności, w obecnym przypadku, nie tak się uważa na wartość liczebną pieniędzy stanowiących zysk lub stratę, iako raczej; na ich stosunek do całości majątku — Ten, który nie ma więcej nad tysiąc złotych, bardziemy się zapewne chwalić będzie wystawić je na niepewność, iak w ten czas, gdyby posiadał dwa tysiące — Jeden traci 10000 bez najmniejszego żalu; gdy tym czasem drugiego, strata podobna, przywieśby mogła do ostatniemy rozpacz — Każdy przeto człowiek, inny stopień wartości przywiezuie do zysku lub straty; a to, stosownie do stanu swoiemy całej fortuny, swoich potrzeb i swoiego moralnego położenia — Z podobnego punktu uważając rzeczy; łatwo się przekonać można, że taż sama kwota; większą ma dla nas wartość kiedy ją tracimy; aniżeli w ten czas kiedy się staie naszym zyskiem — I tak, iezeli posiadający 10000 majątku, wystawia się na stracenie tysiąca, ważność téy summy natedy wyraża ułomek $\frac{1}{10}$; iezeliby zaś przeciwnie zyskał 1000 złotych czyli pierwszy swój majątek zmienił na 11000, ta sama summa byłaby tylko $\frac{1}{11}$ iego całkowitego mienia — Zmniejszyłyby się przeto, o $\frac{1}{110}$ część wartości swoiemy moralnemy — Jakoż w samemy rzeczy; przypuścmy, że procent iaki czynią 10000, koniecznie iest potrzebnym na zaspokojenie moich całorocznych i nieodbitych potrzeb — Zmniejszenie takowego procentu o 50 zł: wystawiemy mnie mogło do czynienia oszczędności iuż i tak w bardzo ograniczonych potrzebach; tak dalece, że codzienna prawie przykrość któręybym z powodu podobnego położenia doznawał; zna-

(a) W samym Paryżu, przedsiębiorcy gier hazardownych opłacają rządowi około 7 milionów fr: rocznie. —

cznie większą byłaby w stosunku do przyjemności iakaby mi wygrana powyższa rozłożona na rok cały sprawić mogła. — Różnica tych dwóch stanów byłaby widocznie tém wydatniejsza, im bardziéy summa wystawiona na niepewność byłaby, względem całości majątku, znaczniejszą — Gra zatém niekorzystną dla graiącego iest nawet i w ten czas, kiedyby stawka i wygrana urządzonemi były podług najsćislejszych rachunku losów prawideł. — Czegóż się dopiéro spodziewać należy w ów czas, gdy te prawidła naruszonemi zostaną? — Jedném słowem, z iakiegokolwiek bądź punktu uważalibyśmy rzeczy zawsze wypada: że wszelkie gry hażardowne nayszkodliwsze są w swoich zasadach dla każdego graiącego w szczególności, a tém samém przeciwnie dobru całego towarzystwa. (a)

Nic bardziéy zaiste nie poniża szczytnego przeznaczenia człowieka, iako to: że mu rzadko kiedy powyższy prawdy własna rozwaga, a prawie zawsze smutne tylko doświadczenie dowodzi. — Omamienie, które przez długi ciąg wieków wiodło go do uważania się za szrodek całego ogromu świata; każe mu się także uważać: iako szczególny przedmiot względności wszystkiém podług niego rządzącéy fortuny. — Nic takowego nie masz na ziemi, snów nawet i nawniedorzeczniejszych gustów nie wyłączaiać, czegoby nie użył na przekonanie się, że ta łaskawa Bogini, samo nawet niepodobieństwo w pewność dla niego zamienić może. «Zapalony gracz (mówi wymowny Buffon st. 384. T. V.) codziennie powierzaiący losowi pieniądze; iemu tylko przypisuje swoje przegrane; iego tylko o niesprawiedliwość oskarża; boleiać równie nad tém co utracił; iak nad tém czego nie zyskał... Niepodobna iest mu poiać, że ten iego los wszechwładny i ukoehany, postępuje wprawdzie chwiaiającym się i niepewnym krokiem, ale zmierza zawsze do iednego celu, do pewnéy granicy, a tą iest: zupełna zguba tych, którzy mu bezrozważnie powierzaią swoje nadzieie.»

XIII.

Lecz odwrómy uwagę naszą od tyle zasmucaiącego obrazu, a powiedzmy raczéy; że, ieżeli iest grubym błędem utrzymywać: iakoby przyszłe i nie-

(a) Uważaiąc teorią gier hażardownych we względzie matematycznym tylko, nikt nad Ampera nie traktował téy materyi w sposób więcéy Anatityczny: — Dzieło przez niego w tym celu wydane, ma za tytuł: *Considerations sur la théorie mathématique du Jeu. à Lyon et à Paris* an 1802.

pewne wypadki zależały od ślepego iedynie losu, gnębiącego iednych a karusującego drugich; więcéy prawdziwém i bardziéy korzystném iest: przypisywać ie zręczności, lub niezgrabności własnéy; że to, co pospolicie szczęściem lub nieszczęściem zowią, nie iest rozlaném bez różnicy, a przynajmniéy bez pewnego podobieństwa— Ten, który niepomyślność swoię przypisuię losowi; nie pamięta zazwyczaj, iż źle kombinował szrodki mogące go przywieść do zamierzonego celu, niepoymuie, że to właśnie czegooby dopiął byłoby niespodziewaném i nadzwyczajném, działając podług ułożonego przez siebie planu. Wszędzie bowiem równie iak w grze staraniem bydz powinno człowieka, aby iloczyn z dobra którego się spodziewa i z podobieństwa otrzymania onego; zrównać przynajmniéy z takimże iloczynem względnie do straty uważanym (a).

Jeżeli przedsięwzięcie iakowe tyle iest hazardowném, iż przedsiębiorcę wystawiając na uszczerbek znaczny majątku, postawióby mogło w niemożności uiszczenia się w danych przyrzeczeniach; roztropność i powinność na ów czas radzą, niepuszczać się na takowe niebezpieczeństwa.— Ale, ponieważ właśnie widoki naywiększą zgubą grożące, naybardziéy częstokroć miłémi są ludziom wystawiając znacznieysze nad wszelkie inne korzyści; należy przynajmniéy w takowych razach, wszelkie iakie tylko są w mocy przedsięwziąć szrodki, aby, w przypadku nawet samego nieszczęścia; nie bydz przyprowadzonym do smutnéy a krzywdzącéy honor niemożności, podniesienia naszego majątku przez nowe i szczęśliwe spekulacyie.

Z tego łatwo sobie wystawić można, iak wielkiém iest dobrodzieystwem dla handlu, stowarzyszenie się osób, które za odebraniem pewnéy kwoty poprzedniczo oszacowaney, stosownie do wielkości niebezpieczeństwa na iakie się spekuluiący naraża; przyymuie na siebie obowiązek ponoszenia wszelkiéy straty. — Jeżeli przedsięwzięcie pomyslnym skutkiem uwieńczone zostanie; towarzystwo, czyli zapewniaiący (l'assureur) zatrzymuie sobie summę, którą mu opłacono, nie należąc w żadnéy części do zysków. — Jeżeli zaś zapewniony (l'assuré) wszystko utraci; towarzystwo płaci mu całkowitą wartość szkody w ugodzie obwarowaną.

(a) Nullum numen abest, si sit prudentia, sed te

Nos facimus, Fortuna, Deam, caeloque locamus.

(Juvenalis sat. X. v. 365.)

Doświadczenie czasów przeszłych względnie do rozmaitych pór roku, klimatu krajów do których wyprawa jest przeznaczoną, i przez którą przechodzi, czasy wojny lub pokoju i. t. d. dostarczają faktów, podług których wyprowadza się podobieństwo straty, na jaką się wystawiamy, przez porównanie wypadków szczęśliwych z nieszczęśliwymi (§VI.)— Burze zatém, rozbicia, rozboje, ogień, wojna, wszelkie nakoniec niebezpieczeństwa mogące się wydarzyć równie na lądzie iak morzu, mogą być tym sposobem przewidziane, ze znaczném zbliżeniem się do prawdy, przez towarzystwa zapewniające. Jeżeli *np.* długim przeciągiem czasu stwierdzone obserwacye dawały na podobieństwo straty ułomek $\frac{1}{2}$; kwota na tedy, iaką spekulujący zapewniającemu dać może, nie powinaby przenosić $\frac{1}{2}$ części iego majątku wystawionego na niepewność— Summa ta iednak powszechnie bywa większą tak z powodów kosztów Administracyi iak i ze sprawiedliwéj obawy, z braku dostatecznéj liczby obserwacyi pochodzącéj— A chociaź ieszcze pomimo tego, zawsze rzeczywistą jest korzyścią; zamieniać to co jest mniej aniżeli wątpliwém, na to co jest zupełnie pewnem; przecieź i w podobnych razach, należy nietylko oceniać samą nadzieię matematyczną, ale nadto i nadzieię moralną, podług którój, zapewnić się wprzód należy: iak wielką możnaby uczynić towarzystwu ofiarę, aby prócz korzyści matematycznój, możnaby sobie nadto zastrzedz i korzyść moralną. (a) (§XII.) Stowarzyszenia takowe mogą z resztą nie wymagać z swoiéj strony wysokich opłat, ie-

(a) Oto są formuły podług których obie strony swoię nadzieię moralną oceniać powinny— Niechay S oznacza summę mającą być wystawioną na ryzyko, q pozostałość majątku kupca, α podobieństwo straty wyciągnięte z doświadczenia, a zaś p , niech oznacza kwotę należną towarzystwu za zapewnienie summy S .— Jeżeli równanie następujące:

$$q^\alpha (q+S)^{1-\alpha} = q + S - p$$

będzie mieć miejsce; może natedy kupiec zapewnić summę S .— Podług zaś tego iak majątek q mniejszym lub większym będzie, aniżeli wskazane warunki tego wymagaia; należy mu przyiąć lub odrzucić zapewnienie (l'assurance)— Podobnieź, ieśli q' jest kapitałem tego który zapewnia, może tenże przystać na spekulacyą, ieśli równanie następujące exystować może:

$$(q' - S + p)^\alpha (q' + p)^{1-\alpha} = q';$$

miałby rzetelną korzyść gdyby q było większém niż wymaga to równanie, a rzetelną stratę w przypadku przeciwnym (Théorie Analyt. des probab: p. Laplace p. 433 et suiv.)

Jeżeli liczba spekulujących biorąca od niej zapewnienie jest bardzo znaczną. Utworzona bowiem ze zbioru wszystkich pojedynczych opłat sama (jeżeli wszystkie prawidła iakie analiza losów przepisuie bacznie zachowanemi były); nie tylko posłużyć może na pokrycie szkod poniesionych ale nadto, przynieść może towarzystwu (które z resztą prócz zakwitowania żadnego własnego kapitału wyliczyby w tym razie nie potrzebowało.) tém większą korzyść, im sfera iego działania rozciąglejszaby była (§ IV i XII.) (a)

Tym sposobem, nietylko zapewniéby sobie można zbiory przeciwko wszelkim klęskom atmosfery; domy przeciw pogorzeliskom; dobytek przeciw chorobom epidemicznym; nie tylko wszystkie rzeczy fizyczne ale i moralne— Zastanawiając się w ogólności nad ucywilizowanemi narodami, łatwo jest postrzedz: iż najznaczniejszy liczby ludzi całkowite utrzymanie zależy, albo, od ich własnych sił i zdrowia, albo, od życia osób będących naczelnikami familii. A że: nie zdaie się bardziey niepewném na ziemi, nad zdrowie i życie człowieka; przeto też i nadzwyczaj znaczna zachodzi różnica pomiędzy tą klasą ludzi, a tą, której byt nie tyle podległym jest losowi przez to; że, czyto dochód gruntowy, czyteż procent od kapitału całkiem nie mał od ich przemysłu niezależny, w każdym przypadku dostarczaia im sposobów zaspokoienia potrzeb.—

Przyczynę téy koniecznéy nierówności, zagrażaiący nieustannie nędzą, nayliczniejszy, a razem nayużyteczniejszy części społeczności, znacznie zniszczyć można: stawiając, że tak rzekę, w walce los przeciwko sobie samemu. Daymy np. że 10,000 osób tegoż samego wieku, oddaia na pewny bank 6,000,000 Złp. zebranych ze składek po 600. Złp. wynoszących— Daymy nadto, iż takowa pomiędzy nimi stanęła ugoda; że po śmierci każdego należącego do stowarzyszenia, pozostali przy życiu, będą się zarówno dzielić dochodem od 600 Złp. które zmarły zapłacił, tak, że; gdyby np. po pewnym czasie, 100 tylko osób pozostało przy życiu, te 100 osób posiadaczami były dochodu od 6,000,000.—Podobnego zatém rodzaju stowarzyszenia; zachwycaiające przedstawiaia widoki. Umieraiący, tracąc niewielki kapitałik, nie żałuie danego słowa.—Przeciwnie zaś ci, którym szczęście przeżyć innych dozwoli, staja

(a) Towarzystwa z resztą podobne, tegoż samego rodzaju (np. kompanie morskie pewnego państwa albo pewnéj liczby takowych) mogłyby się nadto wzajemnie zapewnić; tak że na wszelki przypadek bankructwa iednego, wszystkie inne na nichy się składały.

się panami znacznych dochodów, w ten czas właśnie najpotrzebniejszych, kiedy późna starość tysiącem ich dolegliwości obarcza (a)

Alę nie każdy chciałby lub może od razu wyłożyć pewną kwotę, i nie każdy tyle jest samolubnym, aby tylko jedynie o sobie pamiętać. Widok zbliżający się starości i śmierci nawet saméy, nie jest tyle okropnym dla cnotliwego męża lub oycy, ile nieustannie mieszkająca ich spokojność i szczęście obawa; aby: kiedy już stąpią do grobu, wierna i przywiązana żona; drobne i liczne dziatki; jedyne przedmioty ich starań i zabiegów na ziemi; pod murem zmuszone nie były wzywać przechodnia litości. W wielu krajach, może podobnie myślący mąż lub ojeciec, składać miesięcznie lub rocznie pewną część tego, co mu jeszcze po zaspokoiniu nieodbitych potrzeb pozostaie, w tak zwanych kassach zapewnień na życiu (assurances sur la vie), które od chwili ich śmierci, obowiązane są pozostałym wdowom i sierotom wypłacać pewną pensyą, oszczędnością zmarłego nabytą, a powiększoną dochodem przypadającym na familie wcześniéy odumarte, i składką tych oyców lub mężów, którym niebo dłużéy nad innych w czerstwości żyć dozwoliło. W podobny sposób, możnaby obmyślić dzieciom (w ten czas, kiedy już same na siebie pracować i tworzyć nowe familie mogą) pewien kapitałik powiększający się kosztem tych, którymby śmierć zawczesna do kresu tego przyysć wzbronifa.

Ze wszystkich tego rodzaju stowarzyszeń, zasadzających się na rachunku obliczającym podobieństwo życia ludzkiego i teoryi wykazujący nadzwyczajną szybkość rośnięcia kapitału oddanego na procent składany; te naylepiéy odpowiadają swojemu przeznaczeniu, które za iak naymniejszą (ile bydz może) sumkę, zapewniają (ile bydz może) naprzyzwoitsze utrzymanie. Nie mają one jeszcze dotąd, ani owéy rozciągłości, ani tego urozmaicenia, przez które prawdziwie staćby się mogły użytecznemi, nie szczególnym tylko osobom lub familiom, ale w ogólności wszystkim klassom społeczeństwa. Brak dostatecznego oświecenia, naydokładniéy i nayoczywistsiéy wykazującego pomienione korzyści, które upor nieodstępny ciemności zawsze odrzucać będzie; brak nareszcie dostatecznéy rękoyami i zupełnéy ufności w kredycie publicznym,

(a) Pierwsze tego rodzaju stowarzyszenie (tontine zwane), zawiązane we Francyi przez pewnego Neapolitańczyka, nazwiskiem Tonti, w r. 1689. pobierało rocznego dochodu 1,400,000 franków.— Każda akcyia kosztowała 300 franków.— W roku 1726. umarła w Strasburgu 96 letnia wdowa po Cyruliku, pobierająca w ostatnim roku życia 73,500 franków, za swoją mizerną sumkę. (patrz Lehrbegr: der Mathemat: v. Johan. To. Lorentz 1803. p; 409).

nieprzełamana były i będą zaporą, w rozszerzaniu i ulepszaniu tych najważniejszych dla ludzkości Instytucy (a). «Instytucyie podobnego rodzaju(mówi Condorcet) gruntuiące się na pewniejszych i łatwiejszych do wykonania kombinacyiach, aniżeli owe projekta wieczystego pokoju, któremi się w słodkich marzeniach dusza niektórych filozofów pociesza; nayprędzey przyspieszyeby mogły ową pożądaną braterską miłość i zgodę narodów, kiedyby krwawe wojny, równie iak łupiestwa i mordy, które częstokroć nędza i rozpacz dyktuią liczone do owych okropności i klęsk nadzwyczajnych, które poniżaią i oburzaią naturę; odznaczaiąc piętnem hańby te kraie i wieki, których historyią plamiłyby podobne obrazy” (*Esquisse d'un tableau historique, des progres de l'esprit humain*—Paris 1798 p. 375.) O iakże miłą iest rzeczą widzieć, że naysciślejsza nawet rachuba biorąc interes powszechny i sprawiedliwość pod rozwagę; prowadzi nas do tych samych uczuć i zdań ludzkości, które są w głębi każdego serca wyryte; iakże miłym iest to niczém niezbyte przekonanie: że pierwszy głos przyrodzenia, niebył samém czechem obłąkaniem! Przesady i duma tylko oddychaią dzikością, ale rzadko, (iess nie powiem nigdy) rozum i ludzkość w swoich odpowiedziach są sprzeczne. Zawsze rzetelnie oświecony badacz; iasno spostrzega: że wszędzie Odwieczna Wszechmocność, nieprzerwanym złączyła węzłem, prawdę, szczęście i cnotę.

(a) Pomiiiając dzieła Laplace, Lacroix, i innych autorów francuzkich, zastanawiającyc h się w ogólności nad naturą i urządzeniem podobnych stowarzyszeń, przyznać należy, iż co do drobnych szczegółów administracyi zwlaszcza; niemieccy pisarze są daleko rozciągleysi. Celuią w téy mierze dzieła następujące (między innemi). *Arithmetische Anleitungen über juristische, Stats-und forstwirtschaftliche Fragen etc.* v. Karl Christ: Langsdorf— *Anleitung zur juristischen, politischen und öconomischen Rechenkunst* v. Johan Andr. Christ: Michelsen's. — *Über Versorgungs- und Austeuerkassen* v. Otto Schultz 1822. etc. Ostatnie to dziełko, bardzo dobrze objaśnia wszystkie okoliczności, na które mieć baczność należy, przy zaprowadzeniu po parafiach zwlaszcza, kass wsparcia i oszczędności. — O kassach oszczędności wypracował w oyczystym ięzyku interessuiącą rozprawę, Szanowny Kollega Skarbek (patrz Pamiętnik Warsz: r. 1823. Nr. 6.). Rozmowa francuzkiego Plebana z swoiemi Parafianami, prosto a iasno i trafnie przekonywaiąca o użyteczności kass powyższych (Pam: Warsz: Nr. 8); godną zaiste byla, aby ią wszystkie nasze gazety co dosłownie niemal powtórzyły. — Zdaie się, że Redaktorowie, milczeniem zupełnem w téy mierze dowieść chcieli; iakoby wiadomość powszechna o tém w naszym ubogim kraju, nie tyle potrzebną byla, ile wiadomość np. o kroiu francuzkich sukien, kolorze modnych piór, szalów, surdutów, kamizelek i tym podobnych, arcyważnych i użytecznych dla ludzkości dziełach.

XIV.

Przebiegając baczną uwagą w krótkości to cośmy dotąd wyłożyli, łatwo się przekonamy: Że wszędzie gdzie tylko zdarzenia zależą od pewnych kombinacy, mogących być ocenionemi we wszystkich swoich częściach; rachunek służy nie tylko do ugruntowania spostrzeżeń zdrowego rozsądku, ale często nawet i do sprostowania takowych — tam zwłaszcza, gdzie liczba powyżej wzmiankowanych kombinacy, pewne przechodzi granice. Twierdzenia i wnioski któreśmy z uważania gier w ogólności wyprowadzili, dostatecznym są tego dowodem. To samo nawet zapewnienie się, albo natchnienie raczy, wiodące nas do uważania: że łatwiej wypaść mogą zdarzenia, za którymi mówi większa liczba przypadków; mógłby kto może za ułudzenie uważać, gdyby teoria matematyczna nie uczyła, że: takowe zapewnienie powiększa się tym bardziej, im więcej doświadczamy losu, i że znaczna liczba prób następnych, dadłaby mogła podobieństwo tak wielkie, iżby służyć mogło za niezbity dowód (naygrubszym nawet zmysłom) pewności powyższego mniemania (§ V).

Że wszędzie gdzie *a priori* ani wszystkich wydarzyć się mogących przypadków, ani ich wzajemnych stosunków obliczyć nie można; należy koniecznie z pilną bacnością radzić się doświadczenia i obserwacy, iako iedynie mogących dostarczyć gruntownych zasad, na których opierając nasze rachuby, obliczyćbyśmy mogli, ze znaczném się do doskonałości zbliżeniem, tak podobieństwo przyszłych wypadków, iako i podobieństwo exystencyi praw niezmiennych, którym wszelkie fenomena przyrodzenia, w znaczney uważane massie, podlegają. Same działania człowieka, od woli iego tyle zmienney zależne; muszą mieć przeciw pewną dążność, równie iak i wszystkie inne siły przyrodzenia. Historia ze względu przyczyn niezmiennych i nieustannie na wypadki życia ludzkiego działających, uważana: nietylko by interessującą i nader ciekawą była, ale nadto wykryćby mogła niezawodnie, nayzbawieniejsze dla rodu ludzkiego przestrogi. Nie ieden może na ów czas z tych skutków, które teraz przypadkowym tylko okolicznościom przypisujemy; okazałby się koniecznym wypadkiem, pewnych przyczyn nieustannie nań działających, które przez skrupulatne obserwowanie znaczney liczby skutków podobnych, rozsądne onych obliczanie i porównywanie między sobą; wido-

czyniey dostrzedzby można, aniżeli, opierając się na owych wymyślnych gadaninach, na które niemal każdy przy szczerych chęciach zdobyć się może (a).

Słowem, ścisłe obserwacye, doświadczenia i rachunek, naypewniejszą wszędzie są drogą, prowadzącą nas do oceniania prawdy, a tém samém naytrwalszą podstawą całej filozofii człowieka. Gdzie te tylko opuszczają rozum, tam już nie tak nadzieją wykrycia prawdy uwodzić mu się należy, iako uzbroić raczey w ową bohaterską, że tak rzekę odwagę, która niemożność poznania tego, co siły ludzkie przechodzi, za sromotę nie bierze. A chociaż bydzby mogły niekiedy przypadki, w których, naywyższa śmiałość, naywyższą mądrość stanowi; przecież powszechnie, zbyteczne zapędzanie się w samym tylko idealnym świecie, nie zrodziło dotąd nic więcey prawie, prócz niepoiętych zamieszau, zamieszau, częstokroć nad samę ciemnotę szkodliwszych (b). Odkąd Chemik szukać przestał nieśmiertelności w retorcie; odkąd zmordowany Fizyk nie sili się na wytłómaczenie wszystkiego, a Astronoma oko w ogromie nieprzeliczonych światów, nie śledzi więcey przeznaczeń tak drobnutkiego proszku, iakim jest człowiek na ziemi; odkąd słowem, nie

(a) Dodamyż dopiero do tego owo, na nieszczęście zbyt często sprawdzające się zdanie:

« Nihil est tam incredibile, quod non dicendo fiat probabile » (Cicero Praefat: paradox).

Wszakże i Rousseau dowodzący, iż człowiek bez wszelkich sztuk; bez przemysłu; słowem zupełnie iak zwierze dzikie żyjący; enotliwszym i szczęśliwszym jest od uobczyaionego obywatela Szwajcaryi lub Anglii: odbiera najsławniejsze całego uczonego zgromadzenia okłaski—(Akademii w Dijon, która rzecz tę podała do konkursu....).

(b) Cordorcet, który mocno czuł powyższą prawdę, pierwszy podał sezytną myśl czynienia ile bydz może nayciąglejszych doświadczeń i obserwacyy, nie zależnych w pewnym względzie (iak dotąd) od życia iedney lub kilku osób, unoszących częstokroć wiele bardzo ważnych spostrzeżeń z sobą razem do grobu. Chce on, aby uczeni wszystkich krajów, tworzyli między sobą iedno tylko towarzystwo, i aby ułożyli spólnie plan, podług którego, wszystkim powyższe doświadczenia i obserwacye, czynioby należało (patrz *Discours du à l'Académie des sciences lorsque la Comtesse et le Comte du Nord* (późniy Pawel Iszy) *y vinrent prendre séance en 1782*). — Natedyto, spodziewałyby się można owych tablic fizycznych, metafizycznych i t. p. oznaczających ze znaczną dokładnością, różne stopnie podobieństwa, któreby przywiązywać należało do każdego zdania! — Których, nie można spólnie z Helweeyuszem, od iednego tylko wymagać człowieka (patrz *de l'esprit* p. 65. à Paris chez Briand).

narzucać zuchwale przyrodzeniu przez siebie wymyślone prawa, ale skromnie go o takowe przez ciągłe doświadczenia i obserwacyie pytać; a przez rachunek na nich oparty, uogólniać fakta zaczęto; odtąd nauki fizyczne, ciągle pewniejszym i olbrzymim posuwają się krokiem. Miałoby równie postępowanie, zupełnie być bezużytecznem w umiejętnościach filozoficznych? — Nie bynajmniej — Należyż bowiem i w tym przypadku działać inaczej, a nie tak, iak nam rachunek podobieństwa wskazuje? Nie potrzebaż i tu mówić, kłaseć na iednė szali wszystkie korzyści, na drugiė wszystkie niedogodności i być dotąd w powątpiewaniu, czyli dotąd wstrzymywać się zupełnie z swoim wyrokiem, dopóki, odkryte fakta nie uczyniłyby iednė z powyższych szal ważniejszą nad drugą? Tak iest, iakkolwiek dotąd mimo tylu wysiłen pierwszego rzędu matematyków, rachunek podobieństwa, małą bardzo liczbę pytań, w stosunku do tych, któreby sobie poczynić można, że ścisłą rozwiązanie dokładnością; teorya przecieź iego szczególnym przedmiotem być powinna każdego, rozważnie i bezstronnie myśleć i działać chcącego człowieka. Jako albowiem malarz ciągłą nauką i zastanawianiem się nad bryłami tak foremnyemi np. iak są: kula, walec, ellipsoida i t. p. nad łamaniem się na ich powierzchni światła, gradacją kolorów i cienia; dostatecznė nabydź może wprawy, do dokładnego wydania wszystkich części tak cudownė i różnokształtnė budowy, iaką iest cała postawa człowieka; tak też i umysł, raz dostatecznie nawykły, do liczebnego oceniania rozmaitych stopni podobieństwa do prawdy, w materyiach mniej dla rachunku skomplikowanych; nie tak łatwo potėm i we wszystkich innych pytaniach, w którychby mu zbywało na dostatecznė liczbie danych, unosić się będzie owym szczególnym zapałem, ową rozognioną imaginacją, które niestety, tylu obłąkań ludzkich były przyczyną! (a).

(a) Za powinność sobie poczytuie, nadmienić tu przy tėy okazji, o dziele niemieckim pod tytułem: *Mathematische Philosophie v. Johan Jakob Wagner* — 1811 — które w kraju naszym ma wielu młodych stronników. Autor powyższego pisma zamierzył sobie prawdy matematyczne, filozoficznym uogólnić sposobem, i naukę tę nieiako uczynić ięzykiem powszechnym. Aby dadź choć słabe wyobrażenie o tėm, czego bystry geniusz Wagnera dokazać potrafił, nayłepiej będzie codosłownie przytoczyć z kilka twierdzen i wniosków iego.

« Die Endlichkeit besteht aus Radian und Winkeln, und reflektiren heisst überhaupt « einen Kreis auf Radian und Winkel oder auf das rechtwinklichte Krenz bringen. Da

Niechay mi wolno będzie pracę moję własnemi Pana Laplace zakończyć wyrazy.

« Teorya prawdo-podobieństwa rzeczywiście, iest tylko prostym rozsądkiem, podciągniętym pod ścisły rachunek nauczający; oceniać z dokładnością to, co ludzie zdrowe mający zdanie, czują w znaczney części przez iakowys tylko wewnętrzny popęd. Jeżeli zwrócimy uwagę naszą, na różne metody analityczne, którym teoryia powyższa dała początek; na niezawodność zasad, na których się ona sama opiera; na ową subtelną i delikatną loikę,

« dies im Kreise geschieht, und der Kreis die Totalität, und die Einheit hat, so ist dieses « Reflektiren physisch ein *Organisiren*, ideell ein *Construiren*, und das rechtwinklichte Kreiz « ist die *Methode*. — Construiren heisst kreuzigen. (patrz § 271 str. 122).

« Kreise sind Ideen, oder Weltsphären. Ihre Aussenverhältnisse sind nach demselben « Schema entwickelt, wie die innern. Dadurch allein ist lebendiges Wechselwirken. (§ 306 « str. 137).

« Licht und Schwere sind die Extreme physischer Natur und geben einen rechten « Winkel durch ihren vollkommenen Gegensatz. — Feuer und Materie geben einen geringern « Gegensatz, folglich spitzen Winkel.... (§ 341. str. 154).

« Durch die Kreuze im Kreise sind Bogen abgeschnitten, und durch das Vierek im Kreise « sind Sehnen gelegt, so dasz in einer Sehne mit ihrem Bogen die *Sexualität* der Linien, « das Gerade und Krumme, dargestellt ist. Die Sehne mit ihrem Bogen, wird daher Symbol « des *Geschlechtsverhältnisses*, die gerade Linie aber = 2 Symbol *weiblicher*, die krumme Linie « = 3 Symbol *männlicher* Natur." (§ 567. str. 275) etc. etc.

Na takich to i tym podobnych tysiącznych dziwach, opierając się, przemawia Autor w te słowa: « So entstand mir das vorliegende Werk, von welchem ich allerdings glaube, dasz « es auf dem Gebiete der Erkenntnisz eine Révolution bewirken werde, bei welcher die « gegenwärtige Gestalt, der Wissenschaften nicht mehr bestehen kann. (Vorrede str. IX). —

(NB. Należy tu przydadz, że powyższy Autor, czytał tylko z matematyków, iak sam wyznaje, Kästnera i Lorenza, i że, iak się w bardzo wielu mieyscach dzieła iego pokazuje, nie zgłębił dostatecznie pierwszych nawet początków matematyki).

O takich to i tym podobnych systematach filozofii Niemieckiey dzisiejszych czasów, słuszenie powiedziećby można z Malebranche, że one są: « des sciences imaginaires sans corps et sans réalité, après les-quelles on court aveuglément; mais qui semblables à des fantômes, ne laissent autre chose à ceux qui les embrassent, que la confusion et la honte de s'être laissé séduire, ou ce caractère de folie, qui fait qu'on prend plaisir à se repaître d'illusions et de chimères."

(Recherche de la vérité liv. I. chap. XVI).

« iakiéy iéy użycie wymaga, przy rozwiązywaniu tylo-licznych pytań; na
 « użyteczność instytucy publicznych, na niéy się opieraiących; na rozciągłość
 « iaką iuż otrzymała, a iaką ieszcze otrzymać może, w przystosowaniach
 « swoich do nayważniejszych pytań, tak filozofii przyrodzenia, iako i nauk
 « moralnych; ieżeli zważymy nadto: że ta sama teoria w okolicznościach nawet,
 « których pod ścisły rachunek podciągnąć nie można, dostarcza naypewniey-
 « szych spostrzeżeń, na iakich koniecznie wyrokowania nasze opierać należy,
 « że nam wykazuje nakoniec, sposób zabezpieczenia się od owych, tyle wabnych
 « a zawsze wiodących do błędu omamień; — łatwo się przekonamy, że żadnéy
 « nie ma nad tę naukę więcéy godnéy zgłębiania naszego, i któryby wprowa-
 « dzenie w ogólny rozkład wiadomości, publiczne oświecenie stanowiących,
 « ważniejsze społeczeństwu przynieść mogło korzyści.”

(Essai Phil: du cal: des prob: p. 268).

O POCZĄTKU POMNIKOW ARCHITEKTONICZNYCH.

We względzie budownictwa przez wyraz *Pomnik* powszechnie oznaczamy każde dzieło Architektury lub rzeźby, wystawione w tym celu, ażeby zachowało i w późne wieki przeniosło, pamiątkę ważnych iakowych wydarzeń, lub sławnych ludzi.

Gdy wystawienie grobowca, piramidy, arku tryumfального i dzieł tym podobnych, nie może być dziełem rąk samotnego człowieka, to samo dowodzi, że budowa pomników nie mogła mieć miejsca, iak tylko w licznych zgromadzeniach towarzystwa; a razem wskazuje ile bliski związek mają pomniki z historią narodów.

W przeciągu wielu wieków, proste towarzyszenie się licznych rodzin, zdolném wprowadzić było uformować narody; ale te skojarzone samą tylko potrzebą wspólnę obrony i pomocy, bez rządu stałego, bez praw i należytej oświaty, byt swój winne bywały samemu przypadkowemu losowi; albowiem każda przemoc zdolna była istnienie ich obalić albo przynajmniej zachwiać.

Takowym narodom nie mającym własnego rządu i praw, historycy odmawiali nazwiska cywilizowanych, mianując je barbarzyńskimi, kiedy przeciwnie wysoko cenili Jndye, uważając ich kraje iako kolébkę wszystkich nauk i umiejętności.

Przypuścić iednakże wypada pośredni stan narodów, czyli środkujący pomiędzy barbarzyństwem a wyższą cywilizacją. Takimi byli ludzie wiodący życie pasterskie, niezazdrośni cudzhey swobody, ale też sami niezamożni, nie-silni przemysłem i sztuką, częstokroć ulegać musieli przemocy spychających ich z iednego siedliska na drugie, co dało powód do znanomę w historii migracyi narodów.

W tém położeniu rzeczy, narody lubo po części cywilizowane, ile w miejscu praw rządzone przynajmniej umówionemi zwyczajami, iednakże niepewne swojego losu i ziemi, którą doczesnie zamieszkiwały, nie mogły przedsiębrać stawiania trwałych pamiątek, zostawiając ie samęj tradycyi, lub zachowując czyny i zdarzenia historyczne w swych pieśniach narodowych.

Ztąd wynika, iż iedynie cywilizowane narody, którym nauki i umiejętności nie były już obcemi, dla swęj ludności i potęgi, ufne w niezmienność swojego bytu, przedsiębrały przy zabezpieczonej swobodzie, w trwałych pamiątkach zostawiać potomności dowody swych praw, obrzędów religijnych i czynów historycznych. Kiedy iednak pomienione narody nie razem doszły do szczytu swęj wielkości, potęgi i oświecenia, pamiątki też przez nich zostawione noszą stopniową cechę postępu nauk i umiejętności; ślad tego widoczny postrzegać się daie w Indjach w zabytkach ruin, iakie późniejszymi czasy podróżuiący w tych krajach z wielką dokładnością opisali i zrysowali.

Dopóki nauka budownictwa w całej swęj obszerności zaiomą nie była, przemysł i sztuka według możliwości, usiłowaly posługiwać się zręcznie wszelkimi materyałami, iakie im miejscowość nadarzała lub dostarczyć mogła. Jednakże od dawna już wiedzano przez doświadczenie o własnościach figur bryłowatych, i iaki wybor onych ma wpływ na moc i trwałość budowy; następnie więc, ieżeli miejscowość nie dozwalała użyć do nięj innego materyału prócz samęj ziemi: układano ją w postaci stożka prostego na podstawie cyrkułu, albo ieżeli to czyniono z muru kamiennego, dawano mu postać graniastoslupa na kwadratowyj podstawie, tak przez sam wybor kształtu figury, budowie swych pomników umieli nadać moc i wytrwałość najs doskonalszą, ile zgodną z prawidłami mechaniki murów.

Takięj właśnie postaci były wszystkie pierwiastkowe pomniki starożytne, za wzrostem nauk, kraie wstawione potęgą, a mianowicie Egipt, na wzór postaci pierwiastkowych pomników, nowym tego gatunku dziełom Architektury, nadawały większą wspaniałość nie tylko przez miarę ogromniejszēj wielkości, ale oraz przez użycie doborniejszych i kosztowniejszych materyałów; po większēj części obeliski wyrabiane bywały z granitu Egipskiego. Za świadectwem Pliniusza, starożytni autorowie, wynalazek czyli pierwsze użycie obelisków przypisuią jednemu z Królów Egiptu nazwiskiem *Me-
stres*.

Dyodor Sycylijski, mówi o dwóch wielkich Obeliskach, które sławny *Sesostris* wystawił w Tebach, każdy z nich miał wysokości blisko 109 łokci naszych; na obu tych Obeliskach rozkazał on wyryć ilość swojego wojska, stan przychodów Państwa, oraz nazwiska rozmaitych ludów, których kraie zajął pod swe panowanie.

Syn iego następcą, wystawił dwa inne Obeliski, każdy wyrobiony z iednój całkowitej sztuki granitu; umieścił ie przed świątynią Słońca w He-liopolis. Każdy Obelisk miał wysokości 90 łokci polskich, zaś grubości u spodu łokci 7 i ćwierć.

Późniój inni Królowie Egiptu, iako to: *Sotis*, *Ramezes*, *Smares*, *Erafices*, *Semnesert*, *Sesostris* i syn iego *Nunkoreus*, wystawili liczną ilość Obelisków różnój wielkości. Z tych kilka sprowadzili Rzymianie z Egiptu do Rzymu, gdzie się po dziśdzień znajdują.

Pierwszy z nich największy, postawiony dawniój z rozkazu Augusta w Cyrku większym, iest tenże sam który Papież Sixtus V. nakazał wydobyć z gruzów, przenieść i ustawić na placu zwanym *del Popolo* w r. 1589. Jest on umieszczony na piedestale z granitu, oddzielna iego wysokość zawiera 14 łokci polskich i 3. cale; Cała zaś wysokość Obelisku z iego piedestałem ma przeszło 54 łokci polskich, uskutecznienie tego zamiaru poleconém było budowniczemu *Fontana*.

Drugi Obelisk dawniój istniejący w pośrodku Cyrku Nerona, został ztamtąd przeniesiony z polecenia Sixtusa V. i postawiony na placu S. Piotra na Watykanie. Obelisk ten wyrobiony z iednój sztuki granitu, iest iedynym, którego nie obaliwszy Barbarzyńcy, w całości zostawili w czasie zdobycia Rzymu w piątym wieku ery Chrześcijańskiej. Całkowita iego wysokość zawiera łokci polskich 42 i ćwierć.

Trzeci Obelisk wystawionym był przez Augusta na polu Marsowém, gdzie on służył za Gnomon; wydobyty z gruzów z rozkazu Piusa VI. postawionym został na Placu *Monte Citorio*. Wysokość iego ma 36 łokci polskich i cali 13.

W Cyrku wielkim, exystował dawniój inny ieszcze Obelisk, wystawiony przez Cesarza Konstancyusza; znaleziony w gruzach pomienionego Cyrku za czasów Sixtusa V, z woli tegoż Papieża wydobyty, przeniesiony został i postawiony na placu S. Jana Laterańskiego.

Oprócz dopięro wymienionych, znajdują się w Rzymie więcéj tego gatunku pomników z czerwonego granitu Egipskiego; iako to: Obelisk okryty

hieroglifami, pochodzący z Cyrku Karakalli a za papieżstwa Inocentego X. postawiony na placu *Navona*.

Obelisk zwany *Barberini*, również mający na sobie hieroglify, pochodzi z Cyrku *Heliogabala*.

Juny Obelisk z hieroglifami na Placu Panteonu, wydobyty z ruin Świątyni Jzys; tudzież Obelisk *Mathei* z hieroglifami, pochodzi z Cyrku Flory, budowanego przez Cesarza Klaudyusza.

Nakoniec Obelisk z hieroglifami, wystawiony na placu Minerwy.

W dawnéj stolicy Państwa Greckiego w Konstantynopolu, znajduje się Obelisk z granitu Egipskiego, postawiony w dawnym Cyrku przez Greków *Hippodrom* zwanym.

Tegocześnie exystujące w Egipcie Obeliski są w staréj Alexandryi dwa z granitu czerwonego hieroglifami okryte, jeden z nich jest zwalony na ziemię. W dawniejszém *Heliopolis* jest Obelisk okryty hieroglifami; w górnym Egipcie w *Diaspolis* czyli w dawnych Tebach, znajdują się cztery wielkie Obeliski.

We Francyi w Mieście *Arles*, znajduje się iedyny w tym kraju Obelisk, jest on z granitu Egipskiego.

Stawianie rzeczonych Obelisków miało widoczny cel, aby pewne podania zostawić późnym wiekom do wiadomości, albo też uwiecznić pamiątkę sławniejszych zdarzeń.

W Egipcie, do którego podług zdania niektórych pisarzy najpierwéj przeszła z Indyi cywilizacya, oraz nauki, umiejętności i kunsztu, oprócz głoskowego pisma, używano innego charakteru oznaczanego przez tak zwane *hieroglify*; za ich pomocą skrócony sposób wyrażania obszerniejszych myśli, dogodnym był właśnie do umieszczania na bardzo ograniczonych powierzchniach, wiele wiadomości i opisów. Wszelkie usiłowania uczonych aby takowe charaktery wyczytać i wytłómaczyć, były dotąd nieskutecznemi, znalezienie klucza do onych pojęć, wiele zbogaciłoby historią dawniejszych czasów.

Jeżeli w zamiarze podania do potomności historycznych wypadków, przedsiębrano budowy zadziwiającéj konstrukcyi, tak ze względu ogromnéj wielkości i twardości brył kamieni iako i wydatku na onych obrobienie, sprowadzenie i miejscowe usadowienie, tém większego podziwienia godne są dzieła podobnegoż gatunku budowli, lecz których uskutecznienie przewyższało cierpliwość człowieka, wytrwałość w jego przedsięwzięciu, i zdumiewa-

fo zamysłonego nad potrzebnymi na takowy zamiar wydatkami. Też właśnie powody zadumienia, ziednały podobnym dziełom nazwisko cudu świata; tak bowiem w starożytności nazywano jedną ze trzech największą piramidę Egipską, położoną w odległości sześciu mil od *Memphis*, a dwóch mil od rzeki Nilu.

Opisanie iéy zostawił Herodot, który podróżował w Egipcie, na około 60 lat przed podbiciem kraju tego przez Kambyzesa, na 129 lat przed założeniem Alexandryi, a na 460 lat przed Erą Chrześciańską. Powiada on, iż tę największą piramidę *Cheops* rozkazał wystawić iako grobowiec dla siebie. Takież właśnie przeznaczenie było wszystkich Piramid w Egipcie, aby służyły za groby dla panujących, alboliteż innych możnych osób.

Nie mówiąc iak tylko o téy największéz piramidzie, co do sposobu iéy konstrukcyi, zgadzaią się prawie na iedno starożytni pisarze, iako to: *Herodot*, *Dyodor Sycylijski*, *Strabon* i *Pliniusz*: że do iéy budowy sprowadzano kamienie z gór Arabii; dostawiano ie do brzegu Nilu, potem na statkach przeprawiano na drugi brzeg rzeki, skąd zuowu ciągniono za pomocą machin do kresu przeznaczenia w odległości 1,500 łokci od miejsca budowy; skąd nakoniec wciągano ie wyżéy, po umyślnie na to wymurowanéy grobli w kształcie równi pochyłéy téżé długości czyli 1,500 łokci, a szerokiéy blisko 31 łokci. Takowa równia pochyła pokryta była bardzo gładkimi kamieniami, dla możności łatwiejszego po nich slizgania i posuwania brył. Sto tysięcy ludzi pracowało nieustannie, zmieniaiąc się co trzy miesiące; robota około grobli trwała lat dziesięć, prócz tego budowa saméyże Piramidy dopiero w lat 20 ukończoną została. Można więc mówić, iż miliony rąk pracowały około wystawienia owego nieśmiertelnego pomnika. Lecz z tego dzieła próżności i dumy, mała dla potomności wynikałaby korzyść, ieżeliby ludzie nie mieli w niem innego powodu zadziwienia, iak tylko zastanawianie się nad wielkością pomysłu, nad śmiałością przedsięwzięcia i nad ogromem łożonych na to wydatków. Ale przynajmniej na pociechę nauk, uczeni i artyści z ukontentowaniem zayduią tam widoczne przekonanie o pewności prawideł Jeometrii i Mechaniki; naprzód ze względu obranéy figury graniastostupa, dla wymienionych trzech piramid, których niezmierną trwałość 30 przeszło wieków poświadcza. Powtóre, ze względu użycia machin prostéy konstrukcyi i dla tego samego dziełniejszych; ponieważ iedynie posługiwano się równią pochyłą i kołowrotami, za pośrednictwem których wciągano do góry ogromnéy wielkości kamienie potrzebne do budowy piramidy.

Innego ieszcze kształtu grobowce znane były w Starożytności, a lubo około ich budowy starannie i nieoszczędnie postępowano, iednakże one nie-dożyły czasów naszych, w ruinach tylko ich zabytki postrzegać się daią. Jeden z naywspanialszych grobowców, i naypiękniejsza ozdoba miasta Hali-karnasu, był ów, który Artemiza, Królowa Karyi, wystawić kazała na cześć Króla męża swego Mausolea. Od niego początek wzięło to nazwisko, iakiem późniéy Rzymianie mianowali swoje grobowce, i dzisia y nawet pyszniesze i okazalsze grobowce zowią *Mausolea*. Takim był w Rzymie ten, który August pod czas szóstego swego Konsulatu wystawił dla siebie i swéy rodziny, pomiędzy drogą Flaminiusza i Tybrem. Takiemiż są w kształcie Rotundy grobowce Plaucya i Metelli, a Cestjusza w kształcie piramidy.

Do pierwszych czasów związku Narodów, należą pomniki, których początek istnienia musi być bardzo dawny, gdy nie tylko o ich budowie, ale i przez kogo zdziałanemi zostały, tradycya nawet zaginęła. Takiemi pomnikami są: licznie znaydujące się w dawnéy Gaulii, Bretanii, Germanii, tudzież nad Dnieprem i Dniestrem; o tych ostatnich Herodot wspomina. Rzeczzone pomniki mają sobie nadane rozmaite kształty, i tak, albo niemi są oddzielnie stojące ogromne bryły kamieni; albo bywaią zbiorem głazów i brył kamiennych, ułożonych w iedną wielką gromadę; lub też są to pieczary i groty, w górach albo też w skałach ręką ludzką wyrobione; albo nakoniec są to wielkie z saméy ziemi utworzone kopce.

W celu uświetnienia pamiątki odniesionych zwycięstw, Rzymianie pierwsi użyli gatunku budowy *Arkiem* zwanéy. Wystawy Arków tryumfalnych po większéy części służyły oraz za bramy do miast, lub do iego dzielnic; zwyczaj ten w Europie naśladowanym i upowszechnionym został. W Monarchii Rzymskiéy wystawiono liczne Arki tryumfalne, iako to: na cześć Augusta w Rimini, w Suzie i w Pola; w Rzymie na cześć Aureliana, Galliena, Tytusa, Konstantyna i Septyma Sewera, Traiana w Ankonie i Benewencie, i t. p.

Pomniki takowe mają dwoiaki użytek, bo okryte napisami, zachowuią pamiątkę sławniejszych zdarzeń, a razem (iak się mówiło wyżej) służą za bramy miast powiększaiąc ich ozdobę.

W czasach świetnych Grecyi a mianowicie Rzymu, gdy sztuka rzeźbiarstwa doszła do naywyższéy doskonałości, Achitektura pomników przyymowała i łączyła dla większéy swéy ozdoby twory téy sztuki, a niekiedy dzieła saméy szczególnie rzeźby, stawaiły się pomnikami. A z tąd, oprócz powyżéy wymienionych gatunków, poczęto do pomników używać kolumn i posągów.

Już nawet Egipcyanie w miejsce Obelisków i Kolumn używali niekiedy kolosalnych figur postaci człowieka, i wyrabianych z iednój sztuki granitu. Dyodor Sycyliyski wiele onych wylicza, ale naydziwniejsze tego rodzaju dzieło, iest ogromna Statua Króla Ozymanda, od nazwiska rzeźbiarza zwana *Memnon*.

Rodyczykowie po wojnie pomyślnie ukończonój z Demetryuszem synem Antygona, gdy cały iego rynsztunek i zapas woenny zabrali, opiekuńczemu Apollinowi, przedsięwzięli godny ich wdzięczności wystawić posąg z kruszczu, w postaci człowieka stojącego. Kolos ten miał wysokości łokci polskich 69 i calów 8; umieszczony był na wejściu do portu, gdzie stał okrakiem na dwóch przeciwległych skałach tak, że okręty masztowe pomiędzy iego nogami przechodzić mogły. Pomnik ten zapewne doczekałby dni naszych, gdyby go nie złamało i nie obaliło trzęsienie ziemi.

W Grecyi liczył Pausaniasz w tych miejscach, które sam zwiedził, przeszło trzy tysiące posągów kolosalnój wielkości.

Naydawniejszy z kruszczu lany pomnik był ów, który na 530 lat przed narodzeniem Chrystusa, Ateńczykowie wystawili przed Świątynią Pallady. Podobnież lany z kruszczu, był posąg Marka Aureliusza w Kapitolium w Rzymie.

Wiadomo, iż z upadkiem Grecyi i Rzymu, sztuki piękne prawie zupełnie zaginęły, a w ciągu kilkunastu wieków Architektura i Rzeźba, nie wydawały tylko same potwory sztuki. Dzieła smaku Arabskiego lub Gotyckiego zastąpiły miejsce czystej Architektury Greckiej, a niezgrabne wyrobki postaci ludzkich, śmiały stawać obok Laokoona, Wenery, Medyceuszów i Appollina Belwederskiego.

W tym to przeciągu kilkunastu wieków dla nieumiejętności w postępowaniu, zaniedbanie wyrabiania posągów tak kamiennych iako i z kruszczu lanych lub kutych, zagubiło nawet sposoby takowe a dawniej w używaniu będące. Sztuka więc ta musiała się na nowo odradzać, i w początkach bardzo niepewnym postępować krokiem. Z pewniejszych dzieł tego gatunku, znaiome są we Francyi posągi Henryka IV., oraz Ludwików XIV i XV.; w Madrycie Filipa II i III.; w Berlinie Elektora Fryderyka Wilhelma; w Kopenhadze Fryderyka V; w Meksyku Karola VI; w Dreźnie Augusta II; w Kassel Herkulesa; w Wiedniu Józefa II; w Sztokolmie Gustawa Adolfa; przy *Lago Maggiore* S. Karola Boremeusza, posąg sławny ze swój wielkości. Ale pomiędzy poprzedzającemi, godny zadziwienia posąg na koniu Piotra Wielkiego w Petersburgu, z bronzu

ulany; tém zaś iest wyższyć wartości, iż stoi na podstawie zrobionéy z iednéy sztuki granitu, którém ciężar przechodzi wagę naywiększego obelisku Rzymskiego.

Co do kolumn pomnikowych, naywiększa dzisiay exystująca kolumna iest w Egipcie w Alexandryi, z czerwonego granitu zwana kolumną *Pompeiusza*.

W Rzymie są dwie kolumny wystawione na cześć Antonina i Traiana.

W Londynie iest kolumna na pamiątkę pożaru miasta zdarzonego w roku 1666.

W Warszawie stoi Kolumna zwana *Zygmunta*, iest ona z iednéy sztuki marmuru z kopalni Chęcin.

Zamiarowi stawiania honorowych pomników nie zawdy towarzyszyła prawda i rzetelne zasługi, ale nayczęściéy przymus lub pochlebstwo; z tego względu miłą iest pamiątka cnotliwego, któremu i za grobem sprawiedliwy a niepochlebny hołd oddano. Widok mogił Krakusa i Wandy, natchnął szczęśliwy pomysł naśladowania tak prostego wzoru. A kiedy do budowy owych przesławnych piramid Egipskich, przykładła się praca bardziéy niewolą zmuszona; tu, dla utworzenia skromnego pomnika, ochocze ręce rzucały ziemię na kopiec.

Zowych wspaniałych i nader kosztownych pomników starożytnych, dzisiay pozostały same ruiny, bo nic niemasz zupełnie trwałego na świecie, ale nad wszystko trwalsza iest pamięć dobrych uczynków, zasług dla kraju i poświęcenia się dla swéy oyczyzny. Dla tego też w starożytności sprawiedliwie powiedziano: że niebyło tak wielkiego i tak wspaniałego monumentu, któryby wyrównał grobowcowi Temistoklesa, gdyż cała Grecya była iego pomnikiem.

Jest to właściwém naturze człowieka, że chce żyć w przyszłości, czyli w tém wszystkiém, coby go w późne czasy potomkom przypominać mogło; to uczucie naród Greków zdawał się przyswajać dla siebie: W Atenach tyle było pomników historycznych, że gdziekolwiek kto posunął kroki, wszędzie, iak mówi Cicero, stapał po historii.

Przełożenie początku powstania pomników przeświadcza, iż iedynym ich zamiarem było uwiecznienie pamiątki wielkich czynów. Każdy kraj ma swoją historią i swych wielkich ludzi, godnych pamiętne w niéy zajmować miejsce; a nie sami iedni Bohatyrowie, ale i sławni cnotą, obywatelstwem i nauką, bywają celem szacunku narodowego. Świeży tego mamy przykład w gorliwéy chęci zacnych Obywatelów i miłośników chwały narodowéy; wkrótce stołeczne Miasto Krolestwa Polskiego, pochlubi się dziełem ręki rzeźbiarza pierwszego

dzisiaj w Europie ; publiczność ujrzy posągi dwóch wielkich ludzi: Kopernika i Xiążęcia Józefa Poniatowskiego. Pierwszy z nich okazał, iż śmiertelnik zdolnym jest unieść się wyżej nad okrąg ziemi, bo w niezmierny Niebios przestrzeni szukał i znalazł nowe systema nauki Astronomii. Posąg drugiego, dać może patrzącemu, że śmierć chwalebna, zapewnia życie w potomności.

M. KADO

Pr. Kr. Warsz. Uniw.

