

TAB:

§. 256.

V. Jeżeli więc ma być na stoliku znalezionym miejsce lub stanowisko, gdzie w wymierzyć się mającey okolicy ustawić się stolik podług woli: i w którym dwa przynajmniej z przód wyznaczonych głównych punktów widać, przykładam liniał ostro do północney linii, obracam stolik poty łagodnie wkoło; poki magniesowa igielka doskonale nie skaże, wtykam wtedy małą śpilkę np. w punkcie *e* *Nro* 4. przykładam do niego liniał, obracam go poty wkoło niego, poki celownikami nieobaczę zupełnie środka przedmiotu *L*, i prowadzę od punktu *e* linią *e* *N* w tył przy prawidle. Podobnym sposobem wtykam śpilkę w punkt *k*, przykładam do niego liniał, celuję ku przedmiotowi *K*, i prowadzę wstecz linią *k* *N*, która wprzód od *e* poprowadzoną przetnie w *N*. a wtedy punkt przecięcia *N*, jest punktem stanowiska na polu obranym.

Jeżeli w tym stanowisku więcej jeszcze głównych punktów widać iak *g* i *i*, powtarzam dopiero przepisa-

ną robotę; aby od nich wstecz popro- TAB:
wadzone linie celu dokładniej punkt V.
N wyznaczyły, a za próbę doskonało-
ści działania posłużyły.

Podobnymże sposobem wynayduję
w Nro 5 stanowisko, gdzie stolik w tej
okolicy podług woli był ustawionym,
za pomocą przedmiotów *E, G, K, I*, i
im odpowiadających na stoliku znaydu-
jących się głównych punktów *e, g, k, i*,
i wyznaczam w punkcie *O* gdzie wstecz
poprowadzone linie celu przecinaią się.

§. 257.

Z tego co poprzedzało poznać mo-
żna, że tym sposobem nie potrzeba się
bojaźliwie trzymać pasma rozmiaru,
aby, iako to w innych rodzajach wy-
miarow bywa, nie wpaść w zawiłość.
Bo gdzie tylko dwa lub trzy główne
punkta widać, tam do razu można zacząć
wymiar, bez ograniczania się lub czym-
kolwiek wiązania; i najlepszą sobie
obrać drogę do złączenia się z uczynio-
nym już rozmiarem. Wieleż to próżnych
drog i zachodów nie oszczędzi się tym
sposobem?

TAB:

§. 258.

V. W rozwiązaniu zadania tego, znajduie się jeszcze szczególna korzyść, ktorey przytłosowanie w wielkich wymiarach lub ich dalszey kontynuacyi arcy jest ważnym, i na tym się załadzar że z tych stanowisk *Nro 4 i 5* ustanowić i wyznaczyć można takie główne punkta, ktore z stanowisk *1, 2 i 3* wcale nie albo raz tylko widzianemi były. Daymy na to że obiekt *H* ku ktoremu linia stanowiska była mierzona, jeszcze nie jest wyznaczonym. Znajdując się na stanowisku *Nro 4*, przykładam liniał do punktu *N*, celuję do *H*, i prowadzę linią przy prawidle; ta przetnie na stoliku znajdującą się linię stanowiska w *h*, i da żądany punkt.

Daymy na to że nie widać w prawdziwie wieży *E* w żadnym z stanowisk *Nro 1, 2, 3* na podstawie, lecz w *Nro 4 i 5*. Dla wyznaczenia go na stoliku, przykładam w stanowisku *Nro 4* liniał do *N*, prowadzę do *E* linią celu; a przyszedłszy potym na *O*, prowadzę drugą linią celu od *O* do *E* tę przetną

się w e , i wyznaczają żądany punkt ro-TAB.
wnie dokładnie, iak z stanowisk na linii V.
stanowiska obranych.

§. 259.

Jeszcze raz namienić tu muszę, że
naybardziej w wyznaczaniu stanowisk,
więcey iak dwóch głównych punktów
użyć potrzeba, i ile możliwości takie do-
bierać, którychby linie celu prawie w
kąć prosty przecinały się, i aby takowe-
mi probami przekonać się o doskonało-
ści roboty, z większą ufnością z tych
stanowisk wyznaczać inne wprzod nie
widziane, i wymiar ze wszystkich stron
rozszerzać.

§. 260.

Dla przekonania się zaś o matema-
tyczney doskonałości tych podań osta-
tnich, następuje tu ich

Dowodzenie.

Daymy na to że stanowisko Nro 4,
iést przedmiotami E i K w N wyznaczo-
nym.

Trojkąty ELK i eLK , mają spól-
ny kąt ELK ; a z poprzedzającego do-
wodzenia § 254. wiadomo, że dla odle-

TAB: głości EL i KL , wyznaczone na stole.

V. ku linii eL i KL ; zawierając podług skali prawdziwą miarę odległości EL i KL , zawierając też z niemi rowny sto- funek; zkaż wynika, że dwa te troyką- ty ELK i eLK , są sobie podobnemi; a ztąd obydwie pozostałe kąty są sobie równe wzajemnie, lub że $LEK = L e k$, a $L K E = L k e$: zaczym i ek z EK równoodległą być musi. Toż dowodzi się dla wszystkich linii, iak EF , FG ktore się prowadzą od iednego do dru- giego przedmiotu, i im na stoleiku od- powiadających iak ef i fg .

Gdy stolik w *Nro 4* podług igielki magnesowey ustawionym zostanie i znay- dować się będzie przeto w tymże sa- mym równoodległym położeniu co i w *Nro 1 i 2*, musi więc i linia EK do linii ek być równoodległą, a w troykątach ENK i $e N k$ kąty przy podstawie $E K$ i ek sobie wzajemnie rownemi. Gdy do tego kąt ENK dla oba troykątow iest spólny; są więc i troykąty ENK i $e N k$ sobie podobnemi, a ich boki w iednymże stosunku: zaczym, ponieważ

ek tyleż ma kroków w małości, ile czy- **TAN:**
ni prawdziwa miara z EK , także eN **V.**
i kN tyleż czynią kroków podług po-
działki, ile EN i KN zawierają ich
w sobie; wynika ztąd, że punkt N ro-
wnie ściśle jest wyznaczonym, iak gdy-
by ostatecznie odległości były łańcuchem
wymierzone, i podług podziałki prze-
niesione.

A że toż samo dowodzi się dla po-
zostałych troykątów KNI i GNL :
wynika tedy ztąd, że wszystkie linie,
które w tym stanowisku przez Ee , Kk ,
 Ii i Gg są poprowadzonemi, w punkcie
 N przeciąć się muszą.

§. 261.

W § 258. namienione drugie podanie,
iak wyznaczyć na stoliku położenie wie-
ży E , z stanowisk N i O dowodzi się na-
stępującym sposobem.

Poprowadziwszy w stanowisku *Nro 4*
linią celu od N ku wieży E , udawłszy
się z stolikiem na *Nro 5*, i stanowisko w
punkcie O za pomocą przedmiotów F ,
 G , I , wyznaczywszy; można uważać
punkt N iako przedmiot, a linia, od N

TAB: przez punkt n poprowadzona, musi ściśle padać na O ; zatem i linia On być w dyrekcyi linii ON . Ze tedy kąt eOn jest spólny obu trójkątom EON i eOn , także en równoodległą od EN , oraz też i kąty przy podstawach EN i en są sobie wzajemnie równe: są więc i namienione trójkąty EON i eOn sobie podobnemi, a ich boki zostają w równym stosunku; że więc $ON:on = EN:N:en$ lub $OE:oe$; zaczym punkt e jest doskonale wyznaczonym.

§. 262.

Tak sobie postępując a przy oddalaniu się od linii stanowiska, nowe sobie coraz dobierając stanowiska, i bardziey oddalone przedmioty starając się wyznaczać; za pomocą średniey tylko linii stanowiska, i punktow nią wyznaczonych, znaczną wymierzyć można okolicę, nie potrzebując mierzyć wiele linii łańcuchem.

§. 263.

Nie radziłbym iednak bardzo się oddalać od głównych punktów z linii stanowiska wyznaczonych; lecz, gdzie się

zdarzy sposobność, nieomieszkiwać wy- TAB:
mierzyć sobie nowej linii stanowiska; V.
ponieważ mimo wszelkiej ostrożności,
łatwo się błąd taki wśliznąć może, kto-
ry w dalszym ciągu, i bardzie rozprze-
strzenionym rozmiarze, do większych
dać może pochoć.

§. 264.

Spomnieć tu iefzcze muszę o niektó-
rych przeszkodach, w mierzeniu linii sta-
nowiska zdarzać się mogących, i poka-
zać, iak te przewyciężyć można. Mu-
siałem się z tym dotąd zatrzymać, po-
nieważ wykonanie zafadza się na dopiero
co wyłożoney i dowiedzioney robocie,
a inaczey, od wielu z czytelników mo-
ich mogłbym nie być zrozumianym.

Zaſtanowiwszy się nieco, przekona-
łem się każdy, że naydłuższa i nayproſtſza
linia ſtanowiſka, ze wſzech miar ieſt nay-
lepiſzą, ponieważ nią lepiey i więcey
głównych punktow wyznacza się, niże-
li krotką. Częſtokroć zaś natrafia się na
ieziora, rzeki, ſtrumyki i bagna, kto-
re mierzeniu linii ſtanowiſka ieżeli nie

TAB: przeszkodzą, przynajmniej ie przery-
V. waią.

§. 265.

Jeżeli w linii stanowiska znajduje się jezioro lub sadzawka, które jest w prawdziwie nieco szerszym ale że na około niego obejść można; iako w *Tab: V. fig. 2.* wtykam żerdź w *B*, z kądem w prostej linii wkoło jeziora iść można, mierzę linią od *B* do *C*, tak daleko iak potrzeba, aby przeysć było można do *D*, gdzie także w przedłużeniu linii stanowiska *AB*, drugą też żerdź wetknąć każę; lub też dla przecięcia przedłużenia linii stanowiska pod przyzwoitym kątem, ustawiam stół w *C*, a gdy ten należycie uregulowanym zostanie, prowadzę od punktu na nim znajduiącego się *B*, linie celu wstecz ku *C*, przykładam wynalezioną miarę na tę linię od *B* do *C*, a od tego punktu prowadzę linię celu do żerdzi w *D*, ta przetnie przedłużoną linię stanowiska, i wyznaczy punkt *D* na stole. Dla próby można i linią *CD* przemierzyć, a potem daley

postępować w wymiarze linii stanowiska *TAB.*
od *D* ku *E*. V.

§. 266.

Mając już po prawey i lewey stronie linii stanowiska, kilka głównych punktów *E* i *F* *fig: 3* doskonale na stoliku wyznaczonych, i jeżeli do tego z stanowiska *D* na podstawie obranego można widzieć te przedmioty które wyrażają, można wynaleść też stanowisko, poprowadzeniem wstecz linii celu *ED* i *FD*, i dalej w wymiarze linii stanowiska postępować.

§. 267.

Gdyby się z linią stanowiska natrafiło, na las, krzaki lub na bagno nieprzebyte z iedney strony, z drugiej zaś lubo daleko obeysćby go było można; obieram sobie stanowisko *A* *fig: 4*, dokąd to w prostej linii zayść można; biorę punkt dyrekcyi na linii *AB*, prowadzę tam linią celu, i na niey mierzę poty, poki nie zobaczę, że będzie można mierzyć wprost koło bagna, bez przeszkody, albo ku obiektowi opuszczonej linii stanowiska, lub innemu iakiemu. Toż dopiero przekładam zna-

TAB: lezioną miarę na linią AB , biorę stanowisko w B , prowadzę nową linią stanowiska BC , i dalej w iey wymiarze postępuję.

Można też, zostawiwszy żerdź w A mierzyć ku B , wziąć tam stanowisko, poprowadzić wstecz linią celu od A , wynalezioną miarę przenieść na poprowadzoną linię celu od A do B , a z tamtąd dalej postępować w wymiarze linii stanowiska. Mając już ieden lub więcej stałych punktów iak G , nie potrzeba i mierzyć linii AB , lecz tylko wyznaczyć stanowisko te żerdzią w A , i głównym tym punktem G .

§. 268.

Gdyby się natrafiło na rzekę, przecinającą linią stanowiska, taką iednak ktoreyby szerokość znacznie krotszą od długości łańcucha była; mierzy się do samego brzegu, przerzucić się na drugą stronę drugiego koniec, lub postarać się trzeba o przeniesienie go na drugą stronę, za pomocą w bliskości znajdującego się mostu lub ławki, oddaie się potym tyle nazad, ile niedosta-

wało

wało całemu łańcuchowi do pierwszego TAB: brzegu, aby znowu przyiść do porządku, V. i postępuje się dalej w mierzeniu linii stanowiska.

§. 269.

Jeżeli zaś rzeka nie tylko jest fzeroką, ale też iak w *fig: 5.* z iedney lub z obu stron znayduią się nie przebyte bagna, lub inna iaka przeszkoda, na ten czas biorę ieszcze na końcu linii, stanowisko *A* aby ieszcze z kilka punktów przeciąć lub dokładniey wyznaczyć; poczym nic nie mierząc staram się przeprawić się na drugą stronę rzeki i bagna, obieram sobie mieysce z ktoregoby można widzieć, z opuszczoney linii stanowiska wyznaczone punkta *C*, *D* i *E*; wyznaczam za ich pomocą stanowisko *B*, iak się w § 256. pokazało, prowadzę od *B* zacząwszy nową linią dyrekcyi *B F*, albo do pierwszego albo też do innego obiektu, i postępuję z mierzeniem linii stanowiska, poty poki można lub potrzeba.

TAB:

§. 270.

V. Jeżeli się nadejdzie z linią stanowiska do doliny, lub niskiej iakiej okolicy, gdzie utracą się z oczu punkt dyrekcyi; za nim się do doliny, wkroczy, wtykam żerdź lub inny iaki znak, tam z kądem jeszcze widać punkt dyrekcyi; aby podczas mierzenia w dole, można było rychtować się podług niego wstecz i poty poki się nie osiągnie innego wzgórza, z ktoregoby przeszły punkt dyrekcyi znowu widzieć było można. Dla większej dokładności, tak w mierzeniu na dół iako też i do góry idąc, wyciąga się mocno łańcuch, i u dolnej żerdzi tak się podnosi, żeby podług oka horyzontalnie wiślał.

§. 271.

W gorzystych i leśnych okolicach, gdzie to mierzenie linii stanowiska wielu trudnościom podlega, często się zdarza, że lasy, krzewiny i inne przeszkody, sprawiają że nie można sobie obrać, ani wymierzyć na gorze linii stanowiska przyzwoitej długości; częstokroć nawet i szczęśliwym się mienić można, jeżeli

się tylko znajdzie sposobność, obrania so- TAB.
bie takiej u spodka góry, i z tamtąd wy- V.
znaczenia obiektów na gorach i równi-
nach położonych.

Jeżeli więc z linii stanowiska AB
fig 6 u spodka góry wymierzonej wy-
znaczone są punkta C, D i E , wyszuki-
wają się na gorze takie miejsca z któ-
rych widać tak te iako też i z drugiej
strony góry położone przedmioty, i wy-
znaczają się za pomocą poprzedzających
stanowiska F, G i H , a z tych stanowią
podług § 256 punkta I, K i L .

Gdyby cała ta góra lasem była okry-
ta, a małą tylko luką w lesie lub drogą
na drugą stronę przejść było można;
tedy zacząwszy od linii stanowiska przy
 B lub od M , mierząc linią przez górę i
przez las ku O lub N , oddalając się od
tego punktu mierząc linią stanowiska OP
a z tej wyznaczam punkta I, K, L i
inne.

§. 272.

Jeżeli wielkie wymiary tak rozpó-
rządzić można, że zarysowany stolik
na gorze się prawie kończy, a z dru-

TAB: giey strony znaydujące się przedmioty,
V. także ztamtąd aż do tey gory, na innym papierze są odryfowane: można tym sposobem uniknąć tey zawsze bardzo trudney pracy.

§. 273.

Te są przednieysze przeszkody ktore w mierzeniu linii stanowiska, i wyznaczaniu głównych punktow zdarzaią się. Więcej przytaczać, tym bardziey było by tu za długo; gdy umiejąc sobie nieia-ko samemu poradzić, a przytoczone środki z rozsądkiem przystofować, nie trudno będzie one znościć.

