

§. 8. *Mając ieden z boków ulicy regularney, grobli, kanału i t. d. wyciągnąć bok drugi w odległości upodobaney: albo co iedno znaczy, do linii daney wyprowadzić równoległą.*

Tab. 1. 1. Jeżeli odległość równoległej szukanej jest w miarach dana, iakoto gdyby *np.* liniia *AB*. wyrażała ieden z boków kanału, któremu by dać chciano szerokość na 8. łokci; natenczas z jednego końca boku kanału wystawiwszy prostopadłą *Af*, długą na 8. łokci, z jey końca *f* wyciągnij znowu prostopadłą *fg* w tę stronę, w którą pierwszy bok kanału rozciąga się: prostopadła tak wyciągnięta, będzie bokiem drugim kanału równoległym do pierwszego.

Tab. 1. 2. Jeżeli zaś wyznaczony tylko jest na ziemi punkt, *np.* *C*, przez który ma przechodzić liniia równoległa, a odległość iego od linii daney *AB*, nie jest w miarach wiadoma; w tym razie od tego końca linii daney, który jest naprzemianległy z tym punktem, przez który ma przechodzić liniia równoległa, iak tu od punktu *A*, przeciągnij sznur do punktu danego *C*. i w środku odległości *AC*. zatknij żerdź *E*. Potem przemierzwszy odległość *BE*, przeciągnij ją od *E* do *D*, tak, aby punkta *B. E. D.* w jednymże były kierunku, tudzież żeby część *DE*, równała się części wymierzonej *EB*. Natenczas przez punkt

dany C , drugi znaleziony D , wytknięta linia CD , będzie równoległą do AB , i przechodzącą przez punkt dany C .

§. 9. *Linia prostą An przedłużyć, mimo* Tab. I.
zdarzającej się nieprzebytej przeszkody. Fig. 10.

1. Z punktu n , od którego dla przyległego budynku nie możesz przeciągnąć dalej linii An , wystaw za pomocą Węgielnicy prostopadłą nE , tak długą, aby pomijała przeszkodę. 2. Z końca drugiego téj prostopadłej, w tę stronę, w którą linia An ma być przedłużona, wystaw drugą prostopadłą ED tej długości, aby pomijała budynek lub inną jakową przeszkodę, i z końca D , téż drugiey prostopadłej wystaw trzecią prostopadłą Dm , równą w długości pierwszej prostopadłej nE . Naostatek gdy z punktu m wystawisz prostopadłą mB , ta będzie przedłużeniem linii danej An .

§. 10. *Miedzy dwoma miejscami AB z przeciwnych stron lasu położonemi, linią prospektu w lesie wyznaczyć, chcąc las podług niej wycinać.*

Sposób pierwszy. 1. Obok linii AB , o Tab. I.
 którą rzecz idzie, obierz punkt C , z któ- Fig. II.
 regobyś oba końce A i B mógł widzieć;
 potem zmierzwszy odległości AC , BC ,

weź każdéy z nich *np.* połowę, albo część trzecią, czwartą, i t. d. i części wzięte iak tu *CE*, *CD*, zaznacz żerdziami *E*, *D*, wziemi utwierdzone, tudzież linią *ED* przedłuż ku iedney stronie iak można nayedaley, iak tu od *E* do *g*. 2. To wykonawszy, od iednego z punktów danych, iak tu od punktu *B*, spuść prostopadłą *BF*. na linią przedłużoną *Eg*: nadto z któregokolwiek punktu, na teyże linii wziętego, iak tu z punktu *g*, wystaw drugą prostopadłą *gG* równą prostopadłej *BF*. Tak mieć będziesz dwa punkta, ieden dany *B*, a drugi znaleziony *G*, będące w jednymże kierunku z drugim punktem danym *A*. Stanąwszy więc o kilka kroków w prośt dwóch lasek ustawionych na *B* i *G*, postrzeżesz każde drzewo, które wycinać potrzeba, aby punkt *A* od punktu *B* mógł być widziany.

Tab. 1.^a Tymże sposobem, można wytknąć linią prostą między dwoma punktami *A*, *B*, położonemi z przeciwnych stron budynku: z tą tylko różnicą, iż po wynalezieniu punktów *E*, *D*, trzeba linią *ED*, przedłużyć ku obudwom stronom budynku, to jest od *E* ku *f*, i od *D* ku *g*: potem zaś od obudwóch danych punktów spuściwszy prostopadłe *Af*, *Bg*, trzeba z jakichkolwiek dwóch innych punktów wziętych na linii *fg*, iak tu *np.* z punktów *E*, *D*, wystawić dwie inne prostopadłe *En*, *Dm*, równe względem dwóch pierwszych *Af*, *Bg*. Natenczas punkta *A*, *n*, *m*, *B*, w jednymże kierunku znaydować

dować się będą; zatem podług tego co się przy końcu przypadku I. §. I. powiedziało, będzie można po obu dwu stronach budynku wyznaczyć tyle innych punktów, ile będzie wyciągała potrzeba,

Sposób drugi. 1. Gdyby zachodziła trudność w obraniu takiego miejsca, z któregooby dwa punkta A, B , wyznaczone za końce linii, widziane byż mogły, natenczas obok lasu wytkniy linią prostą CD tak długą, aby końce iey wychodziły iak można, naydaley za punkta naznaczone A, B : potem z punktów danych A, B , spuść liniie prostopadłe AC, BD . 2. Wymierzywszy odległość CD między prostopadłemi zawartą, która w tym przykładzie zamyka miar 69. weź iey iakąkolwiek część wielokrotną, iak tu część trzecią, to jest 23, i część wziętą wyznacz na przedłużeniu linii CD , od D ku E , z punktu zaś E wystaw prostopadłą EF nieokręsloney długości. 3. Przemierz teraz prostopadłą AC mającą np. miar 16, tudzież prostopadłą $BD = 44$. potem znalazłszy nadmiar (*excessus*) prostopadłej BD nad prostopadłą AC , to jest $44 - 16 = 28$; ułóż następującą proporcją: iak się ma odległość AG czyli CD , do BC , to jest do nadmiaru prostopadłej BD nad prostopadłą AC ; tak się ma całkowita odległość CE czyli AH , to jest, $69 + 23 = 92$ do prostopadłej FH , czyli $69 : 28 = 92 : FH$, rozmnożywszy

wyraz trzeci przez drugi, to jest $9 \frac{1}{2} \times 28$, wieloczyn stąd wynikający 2576 podzieliwszy przez wyraz pierwszy 69, będziesz miał wyraz czwarty $37 \frac{1}{3}$, do którego przydawszy resztę pozostałą HE równą AC , czyli 16, liczba z tego dodania wypadła to jest $53 \frac{1}{3}$ będzie oznaczać długość prostopadłej EF . Zatem gdy odmierzysz na niej od E ku F miar $53 \frac{1}{3}$, będziesz miał dwa punkta B i F , podług których wytknięta linia prosta przejdzie przez dwa punkta A , B , z przeciwnych stron lasu położone.

Długość prostopadłej EF może jeszcze być wynaleziona następującym sposobem. Wyprowadziwszy prostopadłą EF nieokreślonej długości, wymierz prostopadłe BD , AC . Potem znajdź nadmiar prostopadłej BD nad prostopadłą AC , a wzięwszy taką część znalezionej nadmiaru, jaką wzięłeś był część linii CD , przydaj część wziętą do liczby miar wyrażających długość prostopadłej BD : natenczas summa z tego dodania wypadająca pokaże liczbę miar, którą prostopadła EF zamykać w sobie powinna. I tak podług wyższego założenia $BD = 44$, $AC = 16$, nadmiar $44 - 16 = 28$, tego nadmiaru wzięwszy część trzecią, to jest $9 \frac{1}{3}$ i dodawszy do 44, to jest do liczby wyrażającej długość prostopadłej BD , wypadnie tak, jak w sposobie pierwszym, długość prostopadłej EF , miar $53 \frac{1}{3}$.

§. 11. Między dwoma punktami A, B , położonemi z przeciwnych stron pagórka, Fig. 13, wale, góry i t. d. uczynić komunikacyą w linii prostej.

Po iedney stronie pagórka lub góry wyciągnij linią prostą cf , a po drugiej linią mi , równoległą do pierwszej. Potém z punktu danego A , spuść prostopadłą Ad na linią cf , tudzież z któregokolwiek punktu f , na teyże linii wziętego, byle tylko punkt wzięty omiiał róg czyli koniec góry, wystaw drugą prostopadłą fg , równą prostopadłej Ad . Z podobnemiż warunkami na drugiej linii mi , wystawisz dwie prostopadłe Bm, hk , tak aby odległość mk równała się odległości df .

To wykonawszy, od punktu g wyciągnij linią prostą do punktu h , przedłużając ją z obu stron aż do spotkania się z liniami równoległemi cf, mi , iak tu w punktach e, i . Naostatek przemierzwszy odległość ef , wyznacz ją na linii fc od d ku c : tak będziesz miał trzeci punkt c z punktami danemi A i B w jednymże kierunku zstępujący. Zatem podług dwóch lassek ustawionych na A i c wyciągnięta linia prosta przejdzie przez punkt B : a tak mieć będziesz żadaną komunikacyą w linii prostej między dwoma punktami A i B , z przeciwnych stron góry lub pagórka położonemi.