

PLAN TRIGONOMETRI

AF

LARS PHRAGMÉN,

LECTOR I MATHEMATIK VID ÖREBRO HÖGEE ELEMENTARLÄROVERK.



STOCKHOLM.

PÅ EM. GIRONS FÖRLAG.

1868.

STOCKHOLM,
TRYCKT HOS A. L. NORMAN,
1868.



Förord.

Den förra kursen af denna lilla bok är beräknad för latinlinien vid våra läroverk, och jag har sökt att så förenkla den, att den skulle kunna medhinnas på högst 20 undervisningstimmar. Den innehåller derföre inga formler utom för trianglars beräkning, och dessa kunna för öfrigt sägas omedelbart följa af definitionerna stundom i förening med en geometrisk construction. De enda, som kunna fresta till utanläsning, — de vid tredje och fjerde händelsen (s. 10 och 11) — inöfvas lätt, om ynglingarne tillhållas att, för hvarje gång de behöfva dem, upprita tillhörande figur och på den grunda sin beräkning.

Den sednare kursen är dels beräknad för reallinien vid våra läroverk, dels ämnad att för de många, som fortsätta sina matematiska studier, tjena till en väl behöflig förberedelse, som harmonierar med det från skolan bekanta. Jag har i den sökt gifva generela bevis och lätt öferskådliga formelsamlingar, men uteslutit allt, som synts mig tillhöra den algebraiska analysens område.

En anmärkning kommer sannolikt att vändas mot mig, för det jag begagnat logarithmtabeller med 7 decimaler, och jag vill derföre anföra skälen dertill. Dels äro sådana tabeller understundom behöfliga, användas vid nästan alla våra läroverk och säljas till priser, som ej synnerligen öfverstiga de mindre tabellernas. Dessutom tror jag mig hafva funnit, att lärjungar, som lärt sig begagna de större tabellerna, utan förklaring reda sig med de mindre, men att förhållandet ej är alldeles detsamma, om bekantskapen sker i omvänd ordning. Arbetet kan slutligen användas äfven af dem, som föredraga att räkna med 5 decimaler, och de erhållna resultaten kunna lätt jämföras med de angifna, då deremot, om jag användt endast 5 decimaler, de som räkna med 7 ej kunnat få de noggrannare resultat, som de med sina tabeller erhållit, till sina sista siffror bekräftade genom läroboken.

Då jag nu avslutar detta arbete, som, huru obetydligt det än är, länge nog intagit främsta rummet i mina tankar, tillåter jag mig anbefalla detsamma till lärares och lärjungars uppmärksamhet och öfverseende. Rättelser och anmärkningar skall jag med tacksamhet emottaga, vare sig att de framställas offentligt eller öfversändas till mig. Skulle det hafva lyckats mig att i någon mån lätta undervisningen i matematik och sprida trigonometriens studium, skall jag anse min möda rikligen belönad.

Örebro i maj 1868.

Lars Phragmén.

Citater:

E. betecknar, när det gäller de fyra första böckerna, Lindmans Euclides' fyra första böcker,
men eljest den Strömerska upplagan;
Bj. Björlings Euclides' femte och sjette böcker;
Bj. Alg. . . Björlings algebra, sjunde upplagan.
När Todhunters geometriska öfningssatser citeras, menas den andra upplagan.

Rättelse:

Sid. 13, rad. 9 nedifrån står *AC*, men bör läsas *BC*.

~~~~~

# PLAN TRIGONOMETRI.

## Förra kursen.

### I. De trigonometriska talen.

1. Den plana trigonometriens \*) närmaste uppgift är de plana triangelarnes beräkning eller m. a. o. att visa, huru man, när ett tillräckligt antal af hvarandra oberoende storheter äro gifna i en triangel (sidor, vinklar, yta, höjder o. s. v.), kan finna de öfriga. I vidsträcktare mening innefattar den plana trigonometrien alla algebraiska undersökningar rörande plana vinklar. I denna kurs hålla vi oss till den mindre vidsträckta betydelsen.
2. Beräkningen af de plana trianglarne i allmänhet låter, såsom vi i det följande skola finna, hänföra sig till lösningen af två eller flera rätvinkliga trianglar.
3. Vid en rätvinklig triangel äro förhållandena mellan sidorna bestämda, så snart en af de spetsiga vinklarna är gifven (*E. VI: 4, Bj. VI: 14*). Om åter förhållandet mellan två sidor är gifvet, så äro derigenom den rätvinkliga triangelns vinklar till sin storlek bestämda (*E. VI: 6 & 7, Bj. VI: 16 & 17*).
4. För vinnande af större tydlighet beteckna vi i det följande sidorna i en triangel med  $a, b, c$  och de motstående vinklarna med  $A, B, C$ . I en rätvinklig triangel beteckna vi alltid hypotenusan med  $a$ .

\*) Ordet kommer från grekiskan och betyder triangelmätning.  
*Phragmén, Trigonometri.*