

LÄROBOK
I
GEOMETRI

AF

P. G. LAURIN,
LEKTOR I GÖTEBORG.

I. PLAN GEOMETRI.

ANDRA DELEN.

ANDRA UPPLAGAN.



LUND,
C. W. K. GLEERUPS FÖRLAG.





LUND 1895,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

FÖRORD.

Den föreliggande delen af min lärobok i geometri afslutar B-linjens kurs i plan geometri. Till denna kurs höra likväl ej kapitel VII och XI, kanske icke heller kap. X. Dessa kapitel ha bifogats, för att boken må kunna användas äfven på reallinjen. A-linjens kurs omfattar endast de 6 första kapitlen.

Framställningen hvilar på den förutsättningen, att man af algebran vet, att de rationella talens räknelagar gälla äfven för de irrationella talen. Sedan det förklarats, hvad ett irrationellt förhållande vill säga, antagas alla storheter (sträckor, cirkelbågar, vinklar, ytor) uppmätta och uttryckta medelst sina mätetal, på hvilka de algebraiska operationerna kunna tillämpas vid satsernas bevisande. Naturligtvis förenklas härigenom bevisen mången gång betydligt. Då algebran så tages i geometriens tjänst, vinnes äfven den fördelen, att trigonometrien — för hvilken ingen tänker på en återgång till en "rent geometrisk" framställning — ansluter sig som en naturlig utveckling till den föregående undersökningens metod och resultat.

Det är tydligen en för läroboken i geometri främmande fråga, hur vid undervisningen i algebra kunskap vunnits om räknelagarnas allmängiltighet. Hafva stränga formella bevis lämnats därför, så är äfven geometriens vetenskapliga byggnad fulländad. Har man åter ansett, att sådana bevis äro ofattliga på skolstadiet, så finnes intet skäl att i geometrien eftersträffa större vetenskaplighet, än man kunnat vinna i algebran, i synnerhet som man ej kan undgå att i planimetriska räkneuppgifter och i trigonometrien tillämpa de ofullständigt bevisade algebraiska räknelagarna på geometrien.

Till deras tjänst, som ej önska genomgå någon särskild "proportionslära", har jag i § 3, anm. 2 något utförligare sökt förklara, hvad ett irrationellt förhållande är, samt i § 4 anfört de viktigaste reduktionerna af analogier. De definitioner, som anföras sid. 9, träda i stället för den vanliga exhaustionssatsen.

Vid val af öfningar har jag sökt framhålla anknätningspunkter mellan geometrien och andra skolämnen, i främsta rummet astronomin och geografin. Att jag här förbigått fysiken, beror naturligtvis därpå, att jag ej velat belasta boken med fysikaliska exempel, som lätt kunna hämtas ur tillgängliga exempelsamlingar.

Förutom de i första upplagan af denna bok nämnda arbetena af *J. Petersen*, *Heinrici-Treutlein*, *Hubert Müller*, *Frischauf*, *Schram-Schüssler* må här framhållas följande, som bland andra användts för exempelsamlingen.

A. Breusing, *Steuermannskunst* (innehåller en mängd exempel; de flesta af mina navigationsexempel äro lånade härifrån).

A. Breusing, *Das Verebnen der Kugeloberfläche*.

H. C. E. Martus, *Astronomische Geographie*.

Gelcich-Sauter, *Kartenkunde* (kortfattad, historisk framställning).

Göteborg i augusti 1895.

Författaren.

Innehållsförteckning.

	Sid.
I. Om förhållandens beräkning och likhet	1.
§ 1. Definition af begreppet förhållande. — § 2. Om två sträckors största gemensamma mått. — § 3. Inkommensurabla sträckor. — § 4. Om analogier.	
II. Om proportionella sträckor _____	12.
§ 5. Om en sträckas delning. — § 6. Om proportionella sträckor i en triangel.	
III. Om likformig afbildning _____	18.
§ 7. Om likformiga trianglar. — § 8. Om likformiga månghörningar. — § 9. Om likformig afbildning af krokliniga bilder. — § 10. Om cirkelns likformighetspunkter. — § 11. Om ytskalan vid likformig afbildning.	
IV. Om måttförhållanden i trianglar _____	31.
§ 12. Rätvinkliga trianglar. — § 13. Snedvinkliga trianglar. — § 14. Beräkning af höjder och yta. — § 15. Beräkning af den omskrifna och de tangerande cirkellinjernas radier.	
V. Om geometrisk tydning och konstruktion af algebraiska uttryck _____	37.
VI. Om måttförhållanden vid cirklar _____	42.
§ 17. Om kordor, sekantter och tangenter. — § 18. Om regelbundna månghörningar. — § 19. Cirkelns beräkning.	