

PROPORTIONSLÄRA

MED

TILLÄMPNING PÅ PLANGEOMETRIEN

(MOTSVARANDE EUKLIDES 5:TE OCH 6:TE BÖCKER)

JÄMTE

ÖFNINGSSATSER

AF

KARL THAM

LEKTOR VID ÖREBRO TEKNISKA ELEMENTARSKOLA



STOCKHOLM

C. E. FRITZES K. HOFBOKHANDEL

STOCKHOLM, GERMANIS BOKTE.-AKTIEB., 1890



FÖRORD.

De mest använda af de läroböcker, som till innehållet motsvara Euklides 6:te bok, torde vara »Proportionslärans tillämpning på Plangeometrien» af C. F. Lindman och »Euklides VI bok» af A. E. Hellgren. Hvad den förra boken beträffar, har jag gjort den erfarenheten, att eleverna, i följd därpå att bevisen i allmänhet äro så kortfattade, hafva svårt att lära sig satserna, såvida de ej förut grundligt genomgås i skolan. Den tid, som prepareringen af den nya lexan vid användandet af denna lärobok kräfver, inkräktar emellertid enligt mitt förmenande allt för mycket på undervisningstiden. Vid utarbetandet af denna lilla bok har jag därför framför allt sökt att göra framställningen sådan, att eleverna på egen hand utan allt för mycket arbete må kunna inhemta dess innehåll. Hellgrens »Euklides VI bok» lemnar i lättfattlighet intet öfrigt att önska, men torde ej lämpligtvis kunna användas utan i samband med »Hultmans Proportionslära», som af många trots sina stora förtjänster anses för svår.

För att göra föreliggande arbete till ett sammanhängande helt och i följd därpå mera användbart, har jag låtit Proportionslärans tillämpning omedelbart ansluta sig till och grunda sig på en kort och, som jag hoppas, lättfattlig Proportionslära, grundad på talmetoden. Att uti denna meddela bevis för de allmänna räknelagarnas giltighet äfven för irrationella tal har jag ansett öfverflödigt,

då sådana finnas i de vanliga läroböckerna i Algebra. Vid utarbetandet af denna Proportionslära hafva arbeten af åtskilliga författare, bland hvilka särskildt må nämnas Broman, anlitats.

Då för all kunskap i Geometri problemlösning är ett oundgängligt villkor, har jag försett såväl Proportionsläran som Tillämpningen med en liten samling öfningssatser, de senare till största delen hemtade från de skriftliga profven vid mogenhetsexamina.

Jag har ofvan nämnt det mål, jag haft för ögonen vid utförandet af detta lilla arbete, och hoppas nu, att den nytta, hvartill det möjligen kan komma att blifva, må i någon mån svara mot den goda afsigt, i hvilken det blifvit utfördt.

Orebro i Juli 1890.

Karl Tham.

Förkortningar:

E	betyder	E. K. L. ö.
I	:	Inledning i denna bok.
P.	:	Proportionslära i denna bok.
T	:	Tillämpad. Tillämpning i denna bok.

INLEDNING.

1. Storheter äro:

- a) **af samma slag**, om de kunna till sin storlek jämföras med hvarandra, t. ex. längderna 2 m. och 7 tum, viktarna 3 gr. och 5 ort, tiderna 1 timme och 20 minuter.
- b) **af olika slag**, om de ej kunna till sin storlek jämföras med hvarandra, t. ex. längden 2 m. och ytan 6 qvm., vigten 4 kg. och längden 3 dm., volymen 8 kbm. och tiden 2 år.

Storheter betecknas i det följande med de stora bokstäfverna A, B, C...

2. Storheter af samma slag äro:

- a) **kommensurabla**,* om de hafva ett gemensamt mått, (som går jämt upp i båda storheterna) t. ex. 1 m. och 1 cm., 2 kg. och 15 gr.
- b) **inkommensurabla**, om de ej hafva något gemensamt mått, (som går jämt upp i båda storheterna) t. ex. $\sqrt{1}$ m. och 1 fot, 1 kg. och $1\sqrt{2}$ diagonalen och sidan i en kvadrat, periferien och diametern i en cirkel.

3. Det tal, som angifver en storhets storlek med tillhjälp af en annan till enhet tagen storhet, kallas storhetens **talvärde**.

Tal äro:

- a) **rationella**, om de kunna uttryckas genom hela tal och bråk, t. ex. 4, $\frac{2}{3}$, $7\frac{1}{2}$, 1,489.

* af latinska orden communis (gemensam) och mensura (mått).