Lärobok i räkning och geometri av E. N:SON ERNEST, ERIK LINDBLAD och JUSTUS LIND (Stockholm 1920, 2:dra uppl., P. A. N. & S.).

Ursprunglingen avsedd för lantmanna-, lantbruks- och närstående skolor har boken i sin andra upplaga omändrats med ändamål att passa även för folkhögskolor och för självstudium. Utgivaren hoppas, att den skall komma till användning vid vårt lands ungdomsskolor av olika slag och härvid särskilt de, som arbeta med folkskolan som bottenskola.

Sid. 1: »Aritmetik... omfattar dels högre aritmetik eller *tal-teori* (kurs. av ref.), dels lägre eller elementär aritmetik... Av den högre aritmetiken skall här medtagas läran om ekvationer, digniteter och rötter samt logaritmer»... Det är riskabelt att använda termer, om vilkas hävdvunna betydelse man svävar i den djupaste okunnighet. Sid. 2. »Allt efter addendernas placering särskiljer man två slag av addition, nämligen vertikaladdition och horisontaladdition». En omplacering från horisontalrad till vertikalrad eller tvärt om ger ej annat *slag* av addition, då räkningen i alla fall utföres på precis samma sätt. Snarare då en omplacering av $a+b+c$ till $a+c+b$ eller *utförande* $a+b+c = (a+b)+c$; med bokens första exempel: $83+478+655 = 561+655 = 1216$. Addender kallas också termer; boken tycks reservera denna benämning uteslutande för de båda termerna vid en subtraktion. Definitioner på och bevis för räknesätten ersättas med ordförklaringar och praktisk anvisning för räkningarnas utförande; detta kanhända berättigat med hänsyn till bokens rent praktiska syfte. Man hade dock väntat sig en sådan förklaring som att t. ex. $3 \cdot 5 = 5+5+5$. Sid. 8. »Finnas nollor inuti multiplikatorn, multipliceras ej med dem, enär det är onödigt besvär...» Likaså var det onödigt besvär, att i multiplikationstabellen — som går ända till $19 \cdot 20$ — utsätta första horisontalraden i var avdelning: $2 \cdot 0 - 19 \cdot 0$. Även andra raden: $2 \cdot 1 - 19 \cdot 1$ kunde saklöst ha strukits. Sid. 11. »Ett tal är jämt delbart... med 11, om talets tvåställiga tvärsumma från höger till vänster är jämt delbar med 11». Det dunkla uttrycket förtydligas av ett exempel, men t. o. m. med detta förtydligande torde proceduren svårligen förstås av en person, som behöver använda boken till självstudium. Varför ej anföra den vanliga regeln för delbarhet med 11, som är lättare att uttala, att bevisa och att använda? Sid. 15. »Ett tal, som betecknar en eller flera lika stora delar av en viss enhet, kallas bråk eller brutet tal. Är enheten eller talet, som säger hur stora delarna äro, 10 eller mångfalden av 10, såsom

100, 1000 o. s. v., uppkommer ett s. k. decimalbråk (av lat. ordet decem, som betyder 10).» En enhet, som är 10, eller en mångfald (20 eller 30?) därav! Synnerligen klart för självstudium! Litet längre fram (sid. 19) kallas 0,01 och 0,001 för mångfalder av 0,1. Ordet dignitet hör ju, förstås, till den svåra högre aritmetiken (eller »talteorin»), men att sätta ordet mångfald i dess ställe har ock sina vådor. Ex. 371. »Ett visst arbete kan fullgöras av B på 4 dagar och av C på 3 dagar. Hur lång tid bör erfordras för samma arbetes fullgörande, om de arbeta gemensamt?

Ledning: Hela arbetet betecknas med talvärdet 1. B uträttar på en dag $\frac{1}{4}$ och C $\frac{1}{3}$ av hela arbetet. Alltså $1 : (\frac{1}{4} + \frac{1}{3}) = x$.» Saken blir tydlig, åtminstone mycket enklare, om man tillfogar premissen: $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{1}{x}$. Detta och de närmast följande exemplen äro f. ö. ingalunda av någon eminent praktisk betydelse; de hade utan avsaknad kunnat sparas tills teorin för sifferekvationer av första graden med en obekant genomgåtts. Något annorlunda blir fallet med en del uppgifter ur affärsvärlden. Sid. 53. »Då skuldens nominalvärde tecknas med N, dess rabatterade värde med R, procenten med P och tiden med T, får uppställningen av dylika problem följande utseende:

$$\frac{N.\ 100}{100 + P.\ T.} = R.$$

Varför? Emedan R sättes lika med 100% (!) och N är så många procent större än R, som P ggr T, så uttrycker $100 + PT$, huru många procent N är av R. Genom att dividera N med $100 + PT$ erhåller man, huru mycket 1% av R är. Hela R är 100 ggr mer.» Sid. 58. »Vill man med en växel betala en skuld, som skall erläggas genast till sitt fulla värde, måste man utställa växeln på så stort belopp, att diskonterade värdet blir just det belopp, som skall betalas. Man får söka nominalvärdet. Detta sker enligt formeln

$$\frac{D.\ 100}{100 - P.\ T} = N.$$

Uttrycket $100 - PT$ anger, huru många procent D är av N, emedan N:s värde sättes som 100% (!) och D är så många procent mindre som $P.T.$ Genom att dividera D härmed erhåller man 1% av N. 100 ggr mer än hela N.» Vill man, att eleven skall förstå vad han gör, något som knappast synes vara författarnas mening, böra dylika exempel, och helst vart sifferexempel för sig, lösas med användande av ekvationer. Teorin för sifferekvationer med en obekant torde därför helst böra genomgås före avdelningen rabatträkning. Sid. 39. »Om 150 man uträtta ett arbete på 28 dagar, huru många man erfordras då för att på 12 dagar göra samma arbete?

150 man—28 dag.
x » —12 »

150 man behöva 28 dag., 150 ggr 28 man behövas för att utföra arbetet på 1 dag (= antalet dagsverken). För att utföra arbetet på 12 dagar erfordras 12 ggr mindre antal man än på en dag. Sålunda $\frac{150 \cdot 28}{12} = x; x = 350$ man.» 150 man kunna t. ex. uppföra ett hus på 28 dagar. Man tänke sig, hur det skulle ta sig ut, om 4 200 man skulle användas att uppföra ett liknande hus på en dag. De två orden inom parentes utgöra det egentligen brukbara av härledningen. Vad som däremot avgjort bör motarbetas, är att den förberedande skematiska uppställningen sättes i stället för härledning. Detta synes emellertid just vara författarnas avsikt, ty sid. 40 heter det: *Som allmän regel* gäller att vid ex. av typen a), direkt förhållande, får man alltid sätta det tal man känner värdet för, av de två talen, som utgöra samma sort, som divisor till det kända värdet, varefter det andra talet, som man söker värdet för, placeras ovanför strecket som multiplikator till det kända värdet. Vid ex. av typen b), indirekt förhållande, får man i stället multiplicera de två tal, vars inbördes värde man känner, med varandra och sätta det tal som divisor, som man söker värdet för.» Jag har med avsikt i citatet uteslutit de hänvisningar till förut genomgångna exempel, som göra den svårtydda minnesregeln någorlunda begriplig. Och en sådan minnesregel skall träda i stället för en enkel utredning på ett par rader för varje föreliggande fall! Sid. 42. »Sammansatt reguladetri kan uppdelas i enkel, men helt naturligt vinner man såväl tid som större noggrannhet genom att utföra uppställning och uträkning i ett sammanhang. I varje sammansatt reguladetriexempel kan man utsöka tre givna tal, vilka lyda alldeles samma lagar som i enkel reguladetri. Det gäller sedan blott att reda ut hur de övriga talen skola placeras. Detta försiggår bäst genom logiskt resonemang, ty i sammansatt reguladetri förekommer en sådan mängfald av olika exempeltyper, att en praktiskt använd-

bar allmängiltig regel torde vara omöjlig att uppställa.» Lyckligtvis! Skada att ej samma omöjlighet förefinnes även i fråga om enkel reguladetri, så att även där logiken fått ett ord med i laget. Sid. 97. »Varje tal kan upphöjas till vilken dignitet som helst genom multiplikation. Likaså kan ur varje tal vilken rot som helst dragas genom division.» Till dignitetupphöjning fordras endast multiplikation, men icke ens kvadratroten ur det enklaste tal kan dragas genom enbart division. F. ö. vore det väl inte omöjligt att konstruera en regel för att dra t. ex. sjuttonde roten ur ett tal, men den bleve praktiskt oanvändbar. *Genvägar och kontrollmetoder vid räkning* (sid. 120 och följande) är en intressant avdelning, som väl för eleverna skulle vinna i intresse genom bifogande av bevis, vilka de efter den genomgångna kursen i algebra lätt böra förstå, men ej kunna väntas själva förmå supplera. T. ex. $(10\,a + b)(10\,a + c) = 10\,a(10\,a + b + c) + bc$ (sid. 123); $11(10a + b) — 100a + 10(a + b) + b$ (sid. 124): $(10a + b)(10a_1 + b_1) = 100aa_1 + 10(ab_1 + a_1b) + bb_1$, (sid. 127; specialfall av korsmultiplikation), o. s. v. I avd. II, geometri får man ännu mindre än i aritmetiken vänta sig några bevis för meddelade satser. Eleverna få lära sig en del konstruktioner, men utan tillräckliga skäl, varför de böra göra så eller så. Sid. 137. »Äro linjerna sneda, måste alternatvinklarna bli olika stora, fig. 10.» Vad menas med sneda räta linjer? Sid. 149 ex. 27. »I en snedvinklig fyrsiding äro alla sidorna lika och vardera 9,62 dm. Hur stor är ytan, då avståndet mellan två motstående sidor är 3,06 dm?» Hur skall eleven veta, att en liksidig fyrsiding är en romb? Skall han gissa sig till det därav, att det talas om avståndet mellan motstående sidor? Sid. 156. »Med *doseringen* eller *sidolutningen* i ett dike menas det tal, som anger förhållandet mellan djupet och halva skillnaden mellan dagbredden och bottenbredden, således $h : \frac{[illegible]}{2}$ eller $h : a$ i fig. 36. Man anger vanligen doseringen pa 1 m djup = [illegible]». Doseringen tycks övergå till sitt inverterade värde, om man mäter den på 1 m djup. Oklarheten i def. återfinnes naturligtvis i exemplen. (Forts.)

E. S.