**J. Antonsson, Plan trigonometri för realgymnasiet.** 8:o. Stockholm 1917. Magnus Bergvall. 96 sidor. Pris bunden kr. 3,25.

Sedan de trigonometriska talen på sedvanligt sätt definierats för spetsiga vinklar och rätvinkliga trianglar i första kapitlet solverats, definieras i det andra de trigonometriska funktionerna av en vinkel vilken som helst. I det tredje kapitlet härledas de enkla samband mellan de trigonometriska funktionerna av samma vinkel, som, då en av dem är given, möjliggör en beräkning av de övriga. I det fjärde solveras med hjälp av sinus- och cosinusteoremen snedvinkliga trianglar. De till detta och föregående kapitel hörande problemen äro avsedda att lösas med tillhjälp av den fyrställiga tabell över de trigonometriska talen, som avslutar läroboken. Härpå visas, hur man med tillhjälp av de två så kallade tangenetteoremen kan undvika att begagna cosinusteoremet, om dess användning skulle medföra allt för långa numeriska räkninger. De tillhörande problemen äro avsedda att lösas med hjälp av logaritmer, vilkas användning vid trigonometriska beräkningar närmare behandlas i sjätte kapitlet, som dessutom innehåller rikligt med problem på den förut genomgångna kursen. Sedan i sjunde kapitlet vinkelbegreppet generaliserats och de trigonometriska funktionerna närmare studerats med hjälp av sina diagram, övergår författaren i åttonde kapitlet till rätvinkliga projektioner av sträckor på en rät linje, som i det nionde användas vid härledningen av additionsteoremen. Därpå samlas behövliga formler, varefter i det elfte kapitlet trigonometriska ekvationer behandlas. Slutligen kommer en kort framställning av hjälpvinklars användning vid numeriska räkningar.

Då författaren i andra kapitlet definierar de trigonometriska talen för en vinkel vilken som helst, återgår han nästan fullständigt till den gamla metoden med trigonometriska linjer. Betydligt bättre förefaller mig den av Hedström och Rendahl använda metoden att införa ett koordinationssystem med positiva x-axeln längs det ena vinkelbenet och att vid definitionerna använda koordinanterna för det andra vinkelbenets snittpunkt med enhetscirkeln omkring vinkelspetsen. Likaledes finner jag det lämpligt att i likhet med dessa författare till en början inskränka sig till vinklar, som äro mindre än 2 räta, och att först sedan vinkelbegreppet generaliserats, införa allmängiltiga definitioner. Skulle det ej då vara fördelaktigt att företaga denna första utvidgning av de trigonometriska funktionernas existensområde så, att sinus- och cosinusteoremen, som först härledas för spetsvinkliga trianglar, komme att äga generell giltighet? Om denna fordran fasthålles, är det omedelbart klart vad som menas med sinus och cosinus för räta och trubbiga vinklar.

Att författaren vid härledningen av de trigonometriska funktionernas additionsteorem begagnat sig av den metod, som användes, då man bestämmer sambandet mellan koordinaterna för en och samma punkt i två rätvinkliga koordinatsystem, av vilka det ena vridits en viss vinkel i förhållande till det andra, synes mig vara en förtjänst. Om författaren strängt fasthållit vid detta förfarande och ej låtit det ena koordinationssystemet utgå, hade han ej behövt beklaga sig över svårigheten att i varje fall bestämma projektionsvinklarnas storlek, ty då behöver man ej uppdela beviset i en mängd olika fall, utan det kan föras generellt. Av *denna* anledning hade författaren således ej behöft medtaga den av lektor Holmqvist i denna tidskrift år 1909 framställda metoden att härleda additionsteoremen, vilken metod dock är så pass intressant, att den väl försvarar sin plats i en lärobok i trigonometri. Det kunde dessutom ej skada att framhålla, att den Ptolomæiska satsen om cirkeltrapetz innehåller additionsteoremen.

Exempelsamlingen omfattar 330 problem, som i allmänhet synas mig vara lämpligt valda, även om de ej kunna mäta sig med vad Hedström och Rendahl bjuda i sin lärobok i trigonometri. Mot några stycken anser jag mig dock böra framställa anmärkningar.

Då författaren själv löst exempel 12, ämnar han antagligen visa, hur en approximativ räkning skall skötas, men tillämpar ej själv de regler, han formulerat i sin lärobok i algebra. Det gäller att approximera $\sqrt{22{,}3^2 - 19{,}2^2}$. Författaren säger, att det är onödigt att beräkna kvadraterna med mer än 4 siffror, då svaret ej kan innehålla mer än tre riktiga siffror. Som man lätt kan övertyga sig om, är ej ens kvadraternas sista heltalssiffra tillförlitlig, och felet i resultatet, som är 20,8, kan uppgå till 0,3.

I exempel 27 frågas efter bredden på en mur, som står i riktningen norr—söder, om solens höjd över horisonten är $52^\circ\ 36'$ och solen står a) i öster, b) i sydost. Det hade väl varit lämpligt att så välja solhöjden, att fenomenet kunde inträffa i vårt land. Lärjungarna kunna ju eljes bibringas den felaktiga föreställningen, att solen i våra trakter kan stå så högt över horisonten, då den befinner sig i något av dessa båda väderstreck.

I exempel 155, som författaren själv löser, frågas efter *avståndet* längs jordytan mellan två orter, som ligga på samma parallellcirkel. Detta problem, som ju måste lösas så, att man beräknar avståndet längs *storcirkeln* genom de två orterna, skulle ju vara en bra uppgift för duktigare lärjungar. Författaren beräknar själv avståndet längs parallellcirkeln.

Författarens sätt att uttrycka sig och i texten inskjuta matematiska tecken är ej alltid ägnat att utgöra ett föredöme för lärjungarna. Jag citerar följande passus (sid. 15): »Även enligt dessa definitioner äro de trig. funktionerna = förhållanden mellan 2 linjer. Men då förhållandets nämnare, radien = längdenheten, blir förhållandet = talvärdet av täljaren.......»

Då vi äga en i de flesta avseenden så förträfflig lärobok i trigonometri som den av Hedström och Rendahl utgivna, vill det sannerligen till en god portion mod för att utge ett arbete, som vill konkurrera med detta. Även om jag gärna vill medge, att föreliggande arbete är fullt användbart i skolan, synes man mig ej behöva tveka ett ögonblick vid ett val mellan dessa. Härtill bidrager icke minst den präktiga utstyrsel, som beståtts den förra läroboken, i vilket avseende den nu anmälda ligger betydligt efter. Därtill kommer, att den även är dyrare.

*Pn.*

**J. Antonsson, Lärobok i algebra för seminarier.** 8:o. Stockholm 1917. Magnus Bergvall, 175 sid. Pris bunden kr. 3,50.

**J. Antonsson, Plan trigonometri för seminarier.** 8:o. Stockholm 1917. Magnus Bergvall, 40 sidor. Pris kr. 0,90.

Dessa båda läroböcker medtaga ur de för gymnasiet avsedda det, som tillhöra seminariernas matematikkurser. I det första arbetet omtryckas således de 15 första kapitlen av den för gymnasiet avsedda läroboken, d. v. s. till och med planimetrien, vartill kommer ett kapitel om sammansatt ränta. Att ur denna för seminarierna väl vidlyftiga framställning utsovra det väsentligaste överlåtes åt läraren. I det andra arbetet avtryckas de fyra första kapitlen av gymnasiets lärobok med undantag av det andra. Tabell medföljer likaledes. Om dessa båda läroböcker, oavsett däri förekommande oriktigheter, äro lämpliga för seminarierna, kan jag ej fullt bedöma. De anmärkningar, som framförts mot de föregående, gälla givetvis även dessa.

*Pn.*

**Agne Wahlgren, Från torrvedsbloss till halvwattlampa.** 64 sid. Pris 1,25.

I god populärvetenskaplig form och utan att fördjupa sig i detaljer lämnar förf. en översikt av belysningsmedlens utveck-