

FERIEARBETEN

I

M A T E M A T I K

TILL SJUNDE KLASSENS ÖFRE AFDELNING
GIFNA VID STATENS HÖGRE ALLMÄNNA LÄROVERK
SOMMAREN 1896

SAMLADE OCH UTFIFNA

AF

TOR TÖRNELL

KAPTEN VID KUNGL. FORMRIFIKATIONEN
CHEF FÖR MILITÄRINSTITUTET

FÖRSTA HÄFTET

UPPGIFTER GIFNA TILL 7.2 LATIN-B-LINIEN

STOCKHOLM

P. A. NORSTEDT & SÖNER



STOCKHOLM 1897
KUNGL. BOKTRYCKERIET, P. A. NORSTEDT & SÖNER



Företal och statistik.

Kungl. maj:ts nådiga stadga för rikets allmänna läroverk den 1 november 1878, ändrad bland annat genom kungl. kungörelse den 22 mars 1895, föreskrifver, att »i hufvudsaklig öfverensstämmelse med därför stadgad plan arbeten skola åläggas lärjungarne till utförande under sommarferierna. Uppgifterna för dessa arbeten, hvilka i allmänhet böra vara desamma för lärjungarne i samma klass eller samma afdelning af tvåårig klass vid samma läroverk, skola mot vårterminens slut bestämmas af rektor på förslag af lärarne i ifrågavarande ämnen i klassen eller afdelningen närmast under den, till hvilken feriearbete gifves, samt så vidt möjligt upptagas i den vid terminens slut utgifna årsredogörelsen.» Enligt ofvan nämnda plan skola feriearbetena i matematik till 7: 2 latin-B-linien och 7: 2 reallinien bestå af för hvarje linie »skriftlig behandling af 20 algebraiska uppgifter».

I undervisningsplanerna för latin- och reallinierna är läroämnenas fördelning på särskilda klasser af ekklesiastikdepartementet i hufvudsak bestämd. Så angifvas kurserna i matematik i 7: 1 latin och real vara nedanstående:

7: 1 latin. »Algebra: teorier för ekvationer af andra graden fullständigare; ekvationssystem med flera obekanta; problem.

Geometri: proportionslärans tillämpning på geometrien fortsatt och avslutad; öfningsuppgifter, företrädesvis planimetriska räkneuppgifter.

Därjämte för linien B: fortsatt öfning i logaritmiska tabellers bruk; läran om serier med tillämpningar på enklare frågor rörande sammansatt ränta; hvarannan vecka en matematisk uppsats, utarbetad än i hemmet, än på lärorummet.»

7: 1 real. »Tillämpning af läran om serier på frågor rörande sammansatt ränta; plan trigonometri; stereometri; analytisk geometri påbörjad; geometriska öfningsatser.

Hvarannan vecka en matematisk uppsats, utarbetad än i hemmet, än på lärorummet.»

Ecklesiastikdepartementet har således i allmänna ordalag angifvit, inom hvilka områden af matematiken undervisningen i klassen får drivas, dock utan att så ingå i detalj, att det genom exempel angifvit svårighetshalten af för klassen lämpliga problem.

Huru nu vid statens i landet befintliga läroverk lärarne uppfattat den grad, hvartill man bör driva ämnet — naturligen inom de utstakade gränserna — samt hvilken detalj af nämnda lärare ansetts mera af vikt än en annan bör tydligen visas i de problem, som vid läroverken såsom feriearbeten gifvits.

Af intresse för de ledande männen i pedagogikens tjänst bör således en samling af sådana uppgifter vara, af intresse för lärarne i ämnet bör den vara, förutom att den möjligen för dem kan vara till en ledning och hjälp. För ungdom, som idkar själfstudium, tyckes en dylik samling böra kunna vara af mycken nytta, särskildt och i synnerhet som den innehåller exempel riktade på ett visst bestämdt kunskapsstadium, hvarken mer eller mindre. Något val af den studerande behöfver icke äga rum. Äfven den icke på egen hand studerande ungdomen vill jag hoppas arbetet skall kunna stå till tjänst.

I ofvan angifna kungl. kungörelse angaf ecklesiastikdepartementet en önskan, att de vid vårterminens slut utdelade feriearbetena måtte, »så vidt möjligt», upptagas i årsredogörelserna. Vid en del läroverk har detta varit möjligt, vid flera ej, utan har vid dessa senare endast angifvits, att »20 algebraiska uppgifter utdelats». Samlandet af desamma har därför varit förenadt med rätt stora svårigheter, och har t. ex. en del af uppgifterna bekommit genom lärjungar från de resp. läroverken; samlingen är likväl i hufvudsak komplett.

Vid ordnandet hafva uppgifterna indelats i följande klasser: I. Ren algebra, II. Exponentialkvationer, serier och logaritmer, III. Sammansatt ränta och IV. Planimetri.* Inom hvarje klass hafva de ordnats efter de läroverk, där de gifvits. Läroverken äro, för att lätta öfversikten, satta i bokstafsordning.

* 1 stereometriskt, 7 trigonometriska och 2 geometriska uppgifter, som gifvits, hafva ej intagits i samlingen.

Svaren äro gifna delvis exakt, delvis i obestämd form. I hufvudsak, där de begagnade ekvationerna gifvit endast ett värde och svaret är otvetydigt *ett*, har detta angifvits; där däremot flera värden erhållas, har diskussionen af svaren öfverlämnats till den studerande själf. På detta sätt vinner, enligt min åsikt, denna samling i värde och användbarhet, ity att svaren icke äro, så att säga, rent af lagda i munnen på eleverna. I hufvudsak påvisar svaret endast, om, efter en rätt uppsatt ekvation, själfva räkneoperationerna verkställts rätt. Huruvida svaren satisfiera eller icke, höra till det ifrågavarande problemet eller icke, detta det slutliga afgörandet är öfverlämnadt till elevens eget bedömande. Å de planimetriska exemplen hafva däremot endast de för tillfället gällande svaren upptagits.

Det nu af mig här till allmänheten lämnade arbetet innehåller *feriearbetena i matematik till 7: 2, gifna vid statens högre allmänna läroverk sommaren 1896*. Arbetet är indelat i tveane häften, det förra innehållande de uppgifter, som gifvits å *latin-B-linien*, det senare dem, som gifvits å *reallinien*.

31 läroverk hafva enligt årsredogörelserna haft elever, som skolat flytta till 7: 2 latin-B. 31 läroverk hafva således utdelat feriearbeten i matematik till 7: 2 latin-B-linien för sommaren 1896. 17 läroverk hafva i sina årsberättelser fallständigt utskrifvit uppgifternas lydelse, 4 läroverk hafva anvisat vissa bestämda exempel i någon angifven exempelsamling, 10 läroverk hafva ej haft tillfälle att i årsberättelserna införa de gifna arbetena.

En del läroverk hafva utdelat flera än 20 uppgifter, dock med anmärkning att endast 20 fordrades till lösning.

Inom hvilka områden resp. läroverk valt uppgifterna och huru de uppfattat ecklesiastikdepartementets bestämmelser synes delvis af nedanstående tablå:

	Ren algebra	Exempel, serier, logaritmer	Sammansett räkna.	Pl nim	Summa.	Anteckningar.
Falun	4	—	5	11	20	
Gäffe	7	6	1	5	19	Dessutom 1 stereometr.
Göteborg	6	7	7	7	27	
Halmstad	8	6	1	1	16	Dessutom 4 trigon.
Helsingborg	10	2	3	5	20	
Hernösand	12	4	—	4	20	
Hudiksvall	22	3	1	—	26	
Jönköping	5	7	2	6	20	
Kalmar	16	3	2	1	22	
Karlskrona	16	4	—	—	20	
Karlstad	12	2	3	3	20	
Kristianstad	6	5	2	7	20	
Linköping	10	9	2	6	27	
Luleå	13	3	4	—	20	
Lund	10	5	1	3	19	Dessutom 1 trigon.
Malmö	12	3	2	3	20	
Norrköping	6	9	3	2	20	
Nyköping	15	9	1	5	30	
Skara	7	5	3	5	20	
Sthlm Norrmalm	10	5	2	3	20	
Sthlm Södermalm	4	3	6	12	25	
Strängnäs	8	3	3	6	20	
Umeå	7	5	3	4	19	Dessutom 1 geom.
Uppsala	3	4	6	7	20	
Vänersborg	1	10	1	8	20	
Västerås	6	5	4	5	20	
Växjö	9	4	2	5	20	{ 1 ex. innehåller 6 uppgif- ter, ett annat 3.
Visby	18	5	5	5	33	
Ystad	11	2	3	2	18	Dessutom 2 trigon.
Örebro	10	5	4	1	20	
Östersund	7	6	1	1	15	{ Dessutom 1 geom. och 4 fysikaliska.
Summa	291	149	83	133	656	

De i detta häfte förekommande exemplen äro enligt numrer-
ringen 656 till antalet, dock återfinnas vid 2, högst 3 läroverk
samtidigt 31 exempel, och vid ett läroverk innehåller ett exempel
6 uppgifter, ett annat 3, hvarigenom antalet olika uppgifter är
632. Bland dessa finnas några, men högst få, till form och
karaktär fullt lika, endast olika i sifferuppgifter eller andra detal-
jer. Af detta bör man, med rätt stor sannolikhet för sig, kunna
sluta, att en betydande mängd af de gifna uppgifterna äro original.

Till dem, som välvilligt biträdt mig vid detta arbete, beder
jag härmed få framföra mitt hjärtligaste tack.

Slutligen anhåller jag vördsamt om en ej alltför hård kritik,
om något fel skulle insmugit sig i arbetet.

Stockholm i juni 1897.

Utgifvaren.