

23.5.2001

1472/4/00

Den avgörande: Justitieombudsman Lauri Lehtimaja

Föredragande: Föredragande Tuija Sundberg

BESLUT MED ANLEDNING AV ETT KLAGOMÅL ÖVER BEDÖMNINGEN AV STUDENTEXAMENSPROVET I LÅNG MATEMATIK

1 KLAGOMAL

I ett 20.6.2000 daterat skriftligt klagomål till riksdagens justitieombudsman berättar riksdagsman A att till hans kännedom har kommit att studentexamensnämndens sektion för bedömning av provet i lång matematik år 1999 (våren) vid bedömningen av svaren på uppgift 10a har förfarit på ett sätt som enligt riksdagsman A:s mening strider mot god förvaltningssed och kränker abiturienternas rättsskydd.

Riksdagsman A anför följande: " *Tolkningen av definitionen av "diskontinuitet hos en funktion" var avgörande för hur ifrågavarande provuppgift skulle lösas. Av bilagda handlingar framgår följande: I den matematiska litteraturen tolkas denna definition på två olika sätt. I de läroböcker som abiturienterna haft tillgång till då de förberett sig inför provet i matematik förekommer i allmänhet bara den ena tolkningen, vilken också lärarna följer i undervisningen. Frågan har debatterats i facktidskriften Dimensio både före studentexamensförhören år 1999 och därefter och examinatorerna har varit väl medvetna om vedertagen undervisningspraxis. De ca 6 000 abiturienter som löst provuppgiften i enlighet med den definition som ingått i deras läroböcker och som de undervisats att följa har fråntagits två kritiska poäng, vilket statistiskt kan sägas ha förorsakaten sänkning av slutvitsordet i matematikprovet för ca 2 000 studenter. Examinatorerna har alltså valt att godkänna bara den ena av två i litteraturen omfattade definitioner och till råga på allt den som avviker från innehållet i flertalet läroböcker.*"

Riksdagsman A ber justitieombudsmannen pröva om studentexamensnämnden har brutit mot god förvaltningssed då den formulerade och bedömde den nämnda provuppgiften. Han anser att de abiturienter som deltog i det nämnda matematikprovet försattes i en ojämlig ställning på grund av att det ifrågavarande matematiska problemet är tolkbart och i läroböckerna behandlas på två olika sätt. Endast den ena tolkningen gav poäng vid bedömningen.

2 UTREDNING

Undervisningsministeriet har på min begäran lämnat in en utredning från studentexamensnämnden och givit utlåtande i ärendet.

Studentexamensnämnden anför följande.

"I studentexamensprovet i matematik är de nionde och tionde uppgifterna de mest krävande i

provet. För att lösa dem krävs att examinanden behärskar matematik väl och vanligtvis är det endast examinander på laudaturnivå som lyckas med detta.

I motsats till vad riksdagsman A i sin skrivelse framför är det inte tolkningen av definitionen av diskontinuitet som är avgörande vid lösningen av uppgiften.

Begreppet diskontinuitet har förekommit i sådana uppgifter även tidigare, till exempel i proven i lång matematik vårarna 1995 och 1997, så det faktum att det förekom också i våren 1999 kan inte vara något nytt eller överraskande.

Bedömningen har inte påverkats av hur examinanden tolkat begreppet diskontinuitet. Enligt beslut av censormötet i matematik gavs två poäng för denna del av uppgiften om man hittat en riktig funktion och visat att den är periodisk; för funktionen $\tan x$ och andra motsvarande funktioner som inte är definierade enligt uppgiften på hela den reella axeln gavs inga poäng.

En examinand som är missnöjd med bedömningen av ett prov i studentexamen har rätt att ansöka om kontrollbedömning. Av de 12 177 examinander som deltog i provet i lång matematik våren 1999 ansökte endast 20 om kontrollbedömning. I inget av dessa fall anfördes att $\tan x$ eller en motsvarande funktion borde godkännas som en diskontinuerlig periodisk funktion i uppgift 10 a). Detta faktum talar även för att bedömningen av provet våren 1999 allmänt ansågs vara korrekt.

I uppgift 10a) var det alltså avgörande hur man kunde använda den givna definitionen av en periodisk funktion $f:R \rightarrow R$, inte hur man tolkar begreppet diskontinuitet.

Som grund för undervisningen i gymnasiet ligger de läroplaner för obligatoriska och fördjupande kurser som fastslagits i statsrådets beslut om timfördelningen, och inte några bestämda läroböcker. I det nuvarande skolsystemet regleras inte produktionen av läroböcker och deras innehåll övervakas inte. För varje gymnasieämne finns det ett flertal varierande läroböcker av olika slag. De är tyvärr inte alltid till alla delar korrekta. Det ligger på lärarens ansvar att undervisa enligt läroplanerna och korrekt.

Analogt med undervisningen i gymnasiet stadgas i studentexamensförordningen (1192/1998, 13 §), att uppgifterna i proven skall uppgöras enligt läroplanerna för de obligatoriska och fördjupande kurser som bestämts i statsrådets beslut om timfördelningen, och inte alltså enligt någon viss lärobok.

Matematiken liksom andra vetenskaper utvecklas till sitt innehåll och sina definitioner. Sålunda har till exempel begreppet "kontinuitet" och "diskontinuitet" tidigare definierats på ett annat sätt än nuförtiden.

I den exakta definition som nuförtiden används kan man tala om diskontinuitet endast i sådan punkter där funktionen är definierad. I äldre litteratur förekommer också andra definitioner. Dessa föråldrade definitioner påträffas ännu i vissa läroböcker.

Den nutida exakta definitionen har redan i tiotals år använts vid universiteten i Helsingfors, Joensuu, Jyväskylä, Uleåborg och Åbo där matematiklärare utbildas. Därför verkar det egendomligt att till riksdagsman A:s kännedom kommit påståenden om att den föråldrade definitionen är vedertagen praxis som lärarna i allmänhet lär ut. Nämnden känner inte till några tillförlitliga källor som skulle stöda detta påstående.

Väsentligt för den nu aktuella frågan är att de föråldrade definitioner som finns i vissa läroböcker sammanfaller med den nuvarande definitionen i det fall att funktionen är definierad på hela den reella axeln. Nämnden har varit medveten om att den föråldrade definitionen ännu används i en del läroböcker. Därför har detta beaktats vid formuleringen av uppgiften. Ifrågavarande prov i lång matematik våren 1999 har nämnden uttryckligen skrivit uppgift 10a) så att funktionen är definierad på hela den reella axeln. Av denna orsak är en korrekt lösning av ifrågavarande deluppgift precis densamma om man använder den föråldrade eller den nuvarande definitionen av diskontinuitet och för det gavs lika många poäng. Sålunda har inte en enda elev gått miste om poäng för att ha löst uppgiften i enlighet med den definition som ingått i deras läroböcker.

Som tidigare konstaterats har i provet i matematik i studentexamen även tidigare förekommit begreppet diskontinuitet i alldeles likadana sammanhang. I dessa fall har detta inte uppfattats som något oklart.

Med hänvisning till ovanstående anser nämnden att den vid bedömningen av uppgift 10a) i provet i lång matematik våren 1999 följt god förvaltningssed och inte kränkt abiturienternas rättsskydd."

Undervisningsministeriet anför i sitt utlåtande att "*studentexamensnämnden vid bedömningen av provet i lång matematik våren 1999 förfarit enligt gällande bestämmelser och den praxis som allmänt följs vid bedömningen av prov i examen. De grunder och den poängsättning som iakttagits vid bedömningen när det gäller den i skrivelsen nämnda uppgiften har allmänt godkänts bland sakkunniga och lärare i matematik och examinanderna har inte heller sökt ändring i bedömningen. Enligt undervisningsministeriets åsikt har bedömningen av uppgiften i fråga inte skett i strid med god förvaltningssed. Inte heller har examinandernas rättsskydd kränkts."*

Riksdagsman A gav 17.10.2000 sitt bemötande med anledning av undervisningsministeriets utlåtande och utredning, samt kompletterade bemötandet 22.10.2000. I bemötandet anför **riksdagsman A** bl.a. följande:

"Sammanfattningsvis kan jag konstatera, att studentexamensnämnden inte bemöter besvär i sin helhet. Man ignorerar en del av besväret som är avgörande för den vidare argumentationen.

Provuppgiftens olyckliga formulering underlåter studentexamensnämnden att ens kommentera trots att den är en väsentlig del av besväret. - - - Både i den publicerade examensanalysen och i ett flertal privata samtal har studentexamensnämnden bekräftat, att tangentfunktionen underkänts pga. diskontinuitetskravet, inte pga. kravet $R \rightarrow R$. Nu hävdar man, att kravet $R \rightarrow R$ var avgörande, inte diskontinuitetskravet.

Besvärsunderlagen behandlar uförligt den tidigare förda debatten i offentligheten med omfattande litteraturhänvisningar, men studentexamensnämnden nämner inte dessa med ett ord. Jag får det intrycket, att studentexamensnämnden inte delgivits eller inte bekantat sig med besvärets bilagor.

Vidare innehåller bemötandet ställningstaganden som visar, att studentexamensnämnden inte förhåller sig seriöst till ens synnerligen auktoritativa åsikter och tolkningar som avviker från deras egna. I den nuvarande olyckliga situationen, där de detaljerade läroplanerna är delegerade till kommun- eller skolnivå och läroböckerna inte granskas av myndigheterna, är elevernas rättsskydd hotat och studentexamensnämndens allmänna attityd avgörande. Oberoende av den matematiska tolkningen och bedömningskriterierna för uppgiften ifråga anser jag, att att studentexamensnämnden i sitt bemötande lägger i dagen en attityd som är oacceptabel och allvarligt inkräktar på elevernas och lärarnas rättsskydd och är kränkande mot läromedelsförfattarna."

Studentexamensnämndens ordförande, professor Aatos **Lahtinen** anförde ytterligare följande med anledning av riksdagsman A:s bemötande:

"I studentexamensnämndens utlåtande konstateras att det under olika tider har förekommit definitioner av "diskontinuiteten hos en funktion" som något skiljer sig från varandra. Av denna orsak har nämnden begränsat ifrågavarande uppgift, så att den endast behandlar sådana funktioner för vilka diskontinuitetsbegreppet sammanfaller i de olika definitionerna. Vid bedömningen av uppgiften har således inte den kränkning av rättsskyddet förekommit som har kommit till riksdagsman A:s kännedom.

Uppgiften är av en typ som ofta förekommer, vars avsikt är att mäta examinandernas förmåga att förstå vissa begrepp. I detta fall betraktas begreppen "kontinuitet" och "periodicitet". Periodiciteten förekommer inte alltid explicit i gymnasiekursernas läroböcker. Av denna orsak definieras periodiciteten i uppgiften. Den givna definitionen är inte den allmännaste möjliga; definitionen kräver att den funktion som betraktas är definierad på hela reella axeln. Denna formulering av definitionen valdes för att utesluta sådana funktioner, för vilka de eventuella skillnaderna kunde uppstå mellan definitionerna i olika läroböcker av "diskontinuiteten hos en funktion".

Nämnden strävar enligt bästa förmåga till att formulera studentexamensuppgifterna på det klaraste och entydigaste möjliga sättet. Så har också förfarits i den uppgift som diskuteras här. Uppgiftens formulering är i min mening fullständigt klar. En liknande uppställning har använts inom matematiken i tusentals år. Till att börja med ges en definition som fixerar problemställningen i uppgiften. På basen av definitionen ombeds man sedan utföra vissa saker. Det är inte tänkbart att den definition som ges i början i en matematisk uppgift skulle vara betydelselös

för fortsättningen. Man kan inte heller anse att en uppgift har behandlats i enlighet med det ombedda, ifall den definition som ges i början förändras genom att lämna bort någon del.

MAOL ger även varje vår feedback åt nämnden i en specialpalaver som berör provuppgifterna i matematik i studentexamen. Under dessa palavrer har det inte förekommit någon kritik mot formuleringen av uppgift 10 a) eller dess bedömning."

En kopia av professor Lahtinens 4.4.2001 daterade tilläggsutlåtande bifogas detta beslut.

3 AVGÖRANDE

3.1 Händelseförlopp

Studentexamensprovet i lång matematik innehöll våren 1999 deluppgiften 10a) "ge exempel på diskontinuitet hos en funktion". Studentexamensnämnden godkände inte funktionen "tan x" som svar. De som svarade "tan x" fick således inga poäng för deluppgiften. Enligt beslut av censormötet i matematik gavs två poäng för denna del av uppgiften, om abiturienten hade hittat en riktig funktion och visat att den är periodisk.

Av det till klagomålet bifogade jämförande sammandraget av olika läroböckers definitioner framgår att begreppet diskontinuitet i vissa läroböcker definieras så att det svar som studentexamensnämnden ansåg vara felaktigt i själva verket kunde tolkas enligt dessa läroböcker vara korrekt.

En uppgift som liknade den som kritiserades i klagomålet ingick i provet i lång matematik våren 1995. Begreppet diskontinuitet tolkades då på samma sätt som vid bedömningen av provet våren 1999.

3.2 Rättslig bedömning

3.2.1 Rättsregler

Enligt 6 § i Finlands grundlag är alla lika inför lagen.

Det stadgas i studentexamensförordningen (1192/1998, 13 §), att uppgifterna i proven skall uppgöras enligt läroplanerna för de obligatoriska och fördjupande kurser som bestämts i statsrådets beslut om timfördelningen.

3.2.2 Ställningstagande

Klaganden anser att det matematiska problemet i provuppgiften var tolkbart eftersom det i olika

läroböcker behandlas på olika sätt. Jag konstaterar att riksdagens justitieombudsman i sin egenskap av laglighetsövervakare inte har möjlighet eller ens kompetens att ta ställning till frågan om uppgiften var pedagogiskt ändamålsenlig och lyckat formulerad och inte heller till frågan om grunderna för bedömningen av provsvaren var godtagbara från matematisk synpunkt. Den med tanke på rättssäkerheten viktigaste aspekten är att varje abiturients svar bedömdes på samma grunder. Det har inte ens påståtts att fel blivit begångna i dessa avseenden.

Enligt den i ärendet erhållna utredningen har man emellertid i skolornas matematikundervisning också använt läroböcker enligt vilka det provsvar som våren 1999 ansågs vara felaktigt i själva verket kunde tolkas vara korrekt. Studentexamensnämnden har medgivit detta men ansett att de läroböckerna bygger på föråldrade uppfattningar. Nämnden anser att det ligger på lärarnas ansvar att undervisa enligt läroplanerna och korrekt. Likväl anser nämnden att den ifrågavarande provuppgiften var så formulerad och att svaren bedömdes på ett sådant sätt att inte ens den föråldrade definitionen kunde leda till att examinanden gick miste om poäng.

Klaganden bestrider det som nämnden anför och kritiserar samtidigt också det faktum att de detaljerade läroplanerna är delegerade till kommun- eller skolnivån samt att läroböckerna inte granskas av myndigheterna. Enligt klaganden borde studentexamensnämnden också lägga fram en sammanställning av sina bedömningskriterier, för att göra en offentlig diskussion möjlig och förbättra bedömningens öppenhet.

Klaganden och studentexamensnämnden förefaller således ha divergerande uppfattningar om hur de definitioner som påståtts vara föråldrade hade påverkat den slutliga bedömningen av provsvaren. Det vore emellertid inte ändamålsenligt att inom ramen för laglighetsövervakningen göra en grundlig utredning av den matematiska och pedagogiska sidan av ärendet.

Jag anser att studentexamensnämnden höll sig inom sin lagstadgade prövningsrätt när den formulerade provuppgiften och bedömde svaren. Det har inte framkommit någon anledning att misstänka att nämnden skulle ha överskridit eller missbrukat sin prövningsrätt, eller i något annat avseende handlat lagstridigt eller försummat sina skyldigheter.

På de ovan framförda grunderna anser jag att studentexamensnämndens i klagomålet kritiserade förfarande inte var lagstridigt.

I detta sammanhang nöjer jag mig med att för framtiden uppmärksamma vissa allmänna rättssäkerhetsprinciper, som enligt min uppfattning borde beaktas vid formuleringen av provuppgifter och bedömningen av provsvar.

Studentskrivningarna är i första hand ett sätt att testa abiturienternas kunskaper och färdigheter, inte en form av matematikundervisning eller vetenskapsutövning. Rättssäkerhetssynpunkter har sålunda en viktig betydelse i sammanhanget, speciellt kravet på ett jämlikt och förutsägbart bemötande av abiturienterna. Vid bedömningen av provsvaren är det enligt min mening skäl att i tillämpliga delar iaktta principerna för god förvaltningssed. Bedömningen måste vara objektiv och opartisk och får inte påverkas av examinatorns eventuella bindningar till vissa vetenskapliga skolor eller riktningar. Åtminstone är det skäl att minimera inverkan av sådana faktorer. Det är av största vikt att varje examinand har samma möjligheter att med skolundervisningen som grund ge korrekta svar och få poäng vid bedömningen. Också ett svar som strider mot rådande uppfattningar bör ge poäng, förutsatt att svaret är baserat på allmänt tillgängliga inhemska läroböcker eller på

skolundervisning som övervakas av utbildningsstyrelsen.

Enligt min mening vore det med tanke på abiturienternas rättssäkerhet skäl att välja provuppgifter med i det närmaste entydiga lösningar. Om detta inte är möjligt vore det skäl att åtminstone förvissa sig om att examinatorn på ett rättvist sätt beaktar eventuella divergerande uppfattningar. Provuppgifterna bör formuleras så att själva frågeställningen blir så klar och entydig som möjligt. Bedömningsgrunderna bör vara objektiva och deklarerats öppet. Undervisningsministeriet bör inom sitt förvaltningsområde effektivisera granskningen av det material som används inom gymnasieundervisningen samt ingripa om det förekommer felaktigheter och ålderdomligheter i läroböckerna.

3.3

Åtgärder

Jag meddelar undervisningsministeriet och studentexamensnämnden min uppfattning om god förvaltningssed och rättssäkerhetsgarantier i samband med studentskrivningarna samt om de synpunkter som skall beaktas för en rättvis bedömning av provsvar. I detta syfte sänder jag kopior av detta beslut till undervisningsministeriet och studentexamensnämnden.