

**Matematikkunskaperna 2006 hos
nybörjarna på
civilingenjörsprogrammen vid KTH**

bearbetning av ett förkunskapstest

av

Lars Brandell

**Stockholm
september 2006**

Innehållsförteckning

| | |
|--|---|
| INNEHÅLLSFÖRTECKNING | 3 |
| FÖRETAL | 5 |
| SAMMANFATTNING | 7 |
| INLEDNING | 9 |
| Provet | 9 |
| De svarande | 9 |
| Gruppering av testuppgifterna | 10 |
| Lösningsfrekvenser | 10 |
| PROVRESULTAT FÖR SAMTLIGA | 11 |
| Resultat år 2006 | 11 |
| Jämförelse med resultatet år 2005 | 11 |
| Den långsiktiga utvecklingen | 12 |
| RESULTAT FÖR DE OLIKA PROGRAMMEN. | 15 |
| Mindre skillnader mellan de olika programmen | 15 |
| Stor spridning inom de enskilda programmen | 17 |
| MÄN OCH KVINNOR | 21 |
| GYMNASIEBETYGENS BETYDELSE | 25 |
| Provresultatet och betyget på matematik D | 25 |
| Betydelsen av kurs Matematik E | 26 |
| TESTRESULTAT FÖR 19-ÅRINGAR | 29 |
| POÄNGFÖRDELNING FÖR ALLA PROVDELTAGARE | 31 |
| BILAGA 1: TESTRESULTAT 1998-2005 PÅ DE OLIKA PROGRAMMEN. | 33 |
| BILAGA 2. BESKRIVNING AV UPPGIFTERNA OCH PROVRESULTATEN 1997 - 2006 | FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT. |

Företal

Denna rapport innehåller en bearbetning och sammanställning av resultaten på förkunskapsprovet år 2006 i matematik för nybörjare på civilingenjörslinjerna vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH). Samma prov har givits årligen sedan år 1997. Analyser liknande denna har gjorts tidigare med början med provet år 1998. Provet 1998 blev föremål för en mera ingående analys i anslutning till Högskoleverkets utredning om förkunskaperna i matematik från gymnasieskolan.¹ Proven från åren 1999 - 2005 har redovisats i särskilda rapporter².

Inför antagningen år 2004 ändrades förkunskapskraven i matematik på civilingenjörsprogrammet med inriktning mot samhällsbyggnad från godkänt på kursen Matematik D i gymnasieskolan (motsv) till godkänt på Matematik C. Därför deltar inte nybörjarna på detta program i förkunskapsprovet sedan år 2004. I årets prov deltog inte heller nybörjarna på programmet för Teknisk Fysik

I denna rapport finns i huvudsak samma tabeller som i de tidigare rapporterna, så att det skall vara lätt att göra jämförelser.

Samtliga data har bearbetats av Jessica Krüger och Emma Stradalovs som också producerat tabellmaterialet. Bearbetningen har skett med hjälp av SPSS-systemet.

Bormes les Mimosas (Frankrike) i september 2006

Lars Brandell

¹ Högskoleverkets utredning är publicerad under rubriken *Räcker förkunskaperna i matematik?* (Högskoleverket 1999). Se också Brandell, L & Mood-Roman, C: *Matematikkunskaperna hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH (Kungliga Tekniska Högskolan); bearbetning av ett förkunskapsstest*. Bedömningsgruppen för matematikkunskaper (Högskoleverket 1998).

² Brandell, L: *Matematikkunskaperna 1999 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 1999), Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2000 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2000), Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2001 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2001), Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2002 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2002), Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2003 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2003). Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2004 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2004). Brandell, L: *Matematikkunskaperna 2005 hos nybörjarna på civilingenjörsprogrammen vid KTH*, (Stockholm 2005).

Sammanfattning

Provet är samma prov som använts för nybörjarna på civilingenjörslinjerna sedan hösten 1997. Det gjordes hösten år 2006 av nybörjarna på samtliga civilingenjörsprogram utom samhällsbyggnadsprogrammet och programmet för teknisk fysik. Dessutom gjordes provet av nybörjarna på det treåriga mediateknikprogrammet. Av tekniska skäl var det omöjligt att skilja på svaren från de två mediaprogrammen. Därför innehåller rapporten en bearbetning av svaren tretton av de fjorton civilingenjörsprogram som deltog i provet. Bortfallet var cirka 8 procent.

Totalresultatet år 2006 låg på samma nivå eller något över föregående års nivå.

På längre sikt har den genomsnittliga lösningsfrekvensen varit i stort sett oförändrad sedan år 2002. Man kan sammanfatta utvecklingen under den tid som provet har använts som tre steg. Under de första tre åren (1997 - 1999) låg den genomsnittliga lösningsfrekvensen i stort sett konstant (knappt 55 procent). Sedan minskade resultaten under de tre följande åren (2000 – 2002) kraftigt (med nära 10 procentenheter). Därefter har resultatet legat på en konstant nivå (cirka 44 procent).

Även om totalresultatet har varit i stort sett konstant sedan år 2002, kan man se förändringar under perioden för de olika områdena och deluppgifterna. Inom områdena *Grundskunskaper*, *Matematisk allmänbildning* och *Okonventionella angreppssätt* är lösningsfrekvenserna trendmässigt oförändrade. Inom området *Deriveringsmetoder* har det snarast skett en fortsatt svag nedgång. Däremot har lösningsfrekvenserna ökat i förhållande till år 2002 och 2003 inom områdena *Läsförmåga(analys)* och *Kreativ talkunskap*. Inom det senare området är det framförallt lösningsfrekvensen på uppgiften 6 som har ökat (från 32 % år 2002 till 42% år 2006). För att lösa den krävs att teknologen i enkla fall kan hantera potensräkneregler kombinerat med en viss förmåga att organisera det matematiska arbetet.

Andelen av provdeltagarna som hade 4 poäng (av 14 möjliga) låg på 26 procent (samma som år 2003, 2004 och 2005). År 2000 var motsvarande andel 12 procent.

Andelen som hade 7 poäng eller mer låg på 42 procent. Det är en ökning med en procentenhet sedan föregående år. Lägsta värdet var år 2003 (38 %). År 2000 var motsvarande andel 57 procent.

Jämfört med föregående år är resultatet väsentligt bättre för fem program: *Maskinteknik*, *Kemiteknik*, *Mikroelektronik*, *Materialteknik*, och *Farkostteknik*. I ett längre perspektiv, jämfört med resultatet år 2002 har resultaten försämrats för de ”moderna” programområdena (*Industriell ekonomi*, *Bioteknik* och *Datateknik*), men förbättrats för mera traditionella teknikområden (*Maskinteknik*, *Farkostteknik*, *Kemiteknik* och *Materialteknik*).

Spännvidden i den genomsnittliga lösningsfrekvensen mellan de olika programmen som hade minskat redan förra året har nu minskat ytterligare. Förra året låg resultatet

för det ”bästa” av de nu deltagande programmen på 49 %. ”Sämsta” resultatet var 33 %. År 2006 ligger alla resultat i intervallet 49 – 37 %.

Kvinnor och män har som grupp samma lösningsfrekvens. Skillnaden i resultat mellan kvinnor och män är små inom de flesta områdena.

Det finns ett kraftigt samband mellan gymnasiebetyget och resultatet på förkunskapsprovet. Studenter med betyget MVG på gymnasiets D-kurs i matematik har numera praktiskt taget dubbelt så hög lösningsfrekvens som studenter med betyget G.

Lösningsfrekvenserna år 2006 för teknologer med ett visst gymnasiebetyg i matematik (på D-kursen) är väsentligt lägre än de var år 1998.

År 2003 sänktes förkunskapskraven i matematik för civilingenjörsprogrammen vid KTH. Det krävs inte längre att man läst kursen Matematik E i gymnasiet³ för att bli behörig. Av de 900 provdeltagare på civilingenjörslinjerna som läst D-kursen i gymnasieskolan hade cirka 170 inte läst kursen Matematik E (varken i gymnasieskolan eller i Komvux). Det är fler än föregående år. Oberoende av betyget på kursen Matematik D var resultatet på provet väsentligt sämre för dem som inte läst kursen Matematik E.

Resultatet på förkunskapstestet för 19-åringarna (dvs de teknologer som kommer direkt från gymnasieskolan) med ett visst betyg på Matematik E är väsentligt sämre nu än för 1998 års 19-åringar.

³ Eller skaffat sig motsvarande kunskaper på annat sätt.

Inledning

Provet

Provet har haft samma lydelse sedan år 1997 (se bilaga 2). Det genomförs under en timme (60 minuter) i anslutning till det första undervisningstillfället på den repetitions- och introduktionskurs i matematik som ges på civilingenjörsprogrammen vid KTH. Inga hjälpmedel (ex räknedosa, formelsamling) är tillåtna vid provet.

I anslutning till provet får de skrivande också fylla i ett missivblad med uppgifter om tidigare matematikstudier, betyg etc.

De svarande

1206 bearbetade svar

Provet gjordes av sammanlagt 1206 studenter från fjorton olika civilingenjörsprogram. Nytt för i år var att teknologerna på programmet för tekniks fysik inte gjorde provet. (De hade istället ett mer omfattande matematiktest). Dessutom gjordes provet av nybörjarna från det treåriga högskoleingenjörsprogrammet med mediainriktning. Tyvärr gick det även i år inte att skilja på svaren från de två media-programmen (civilingenjörsprogrammet och högskoleingenjörsprogrammet). Därför har bearbetningen⁴ begränsats till de 13 övriga civilingenjörsprogrammen. Sammanlagt bearbetades därmed 1103 svar.

Bortfall

Tabell 0: Förkunskapstest i matematik hösten 2006. Antalet provdeltagare och bortfall.

| Program | Antal antagna (närv på upprop) | | "Bortfall" (procent) |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------|
| | Antal svar | | |
| Materialteknik | 36 | 38 | 5,3 |
| Bioteknik | 56 | 66 | 15,2 |
| Datateknik | 136 | 149 | 8,7 |
| Elektroteknik | 67 | 72 | 6,9 |
| Industriell ekonomi | 131 | 152 | 13,8 |
| Informationsteknik | 66 | 64 | -3,1 |
| Kemiteknik | 83 | 95 | 12,6 |
| Maskinteknik | 138 | 143 | 3,5 |
| Mikroelektronik | 32 | 44 | 27,3 |
| Farkostteknik | 103 | 108 | 4,6 |
| Öppen ingång | 98 | 110 | 10,9 |
| Design- och produktframtagning | 100 | 106 | 5,7 |
| civiling/lärare | 57 | 57 | 0,0 |
| Total | 1103 | 1204 | 8,4 |

⁴ Med undantag för avsnitten om sambandet mellan gymnasiebetyg och provresultat.

Provet gjordes i slutet av augusti, i anslutning till antagningstillfället. I tabell 0 ovan redovisas för de 13 civilingenjörsprogrammen dels antalet inlämnade prov, dels antalet närvarande vid uppropet. Med detta som utgångspunkt kan man uppskatta bortfallet för de olika programmen. Som synes är det genomsnittliga ”bortfallet” åtta procent.

Gruppering av testuppgifterna

Det aktuella provet innehåller sammanlagt 14 uppgifter. Några av dessa är kopplade till varandra (som a- och b-uppgifter på samma problem)⁵.

Liksom i tidigare års rapporter har de olika uppgifterna fördelats på sex olika grupper. Fyra uppgifter (nr 1 och 2 samt 4 a och 4b) är alla enkla uppgifter som finns med i grundskolans kurs (aritmetik, algebra och elementär geometri/trigonometri). Man kan säga att dessa uppgifter testar (matematiska) **grundkunskaper**.

Uppgifterna 3 och 8a är elementära övningar på vad man skulle kunna kalla **derivationsmetoder**. Det är metoder som lärs ut i gymnasieskolan.

Uppgifterna 6 och 9 handlar båda om heltal och deras egenskaper och räkneregler. De bygger i stort på matematikkunskaper som lärs ut i grundskolan, men är av en typ som egentligen inte övas där. De kräver en viss matematisk kreativitet av den skrivande för att lösas. Vi använder här beteckningen **kreativ tal-kunskap**.

Uppgifterna 8b och 10 och i viss mån även 4c testar förmågan att läsa, förstå och tillämpa matematisk text i första hand inom analysområdet: **läsförmåga (analys)**.

Uppgifterna 5 och 11 testar vad man skulle kunna kalla **matematisk allmänbildning**.

Uppgift 7 slutligen förutsätter en förmåga att lösa uppgifter med vad som för dessa studenter skulle kunna kallas **okonventionella angreppssätt**.

Lösningsfrekvenser

Varje uppgift eller deluppgift bedömdes med 1, 0,5 eller 0 poäng. Sammanlagt kan man få 14 poäng på provet. Vid analysen i det följande av resultaten för de olika uppgifterna i provet används begreppet *lösningsfrekvens*. För en grupp provdeltagare definieras för var och en av de olika uppgifterna i testet *lösningsfrekvensen* som *andelen (i procent) utdelade poäng av antalet möjliga*.

⁵ I bilaga 2 finns en genomgång av samtliga uppgifter och en analys av hur de kan lösas och en diskussion av vilka kunskaper och färdigheter som de mäter.

Provresultat för samtliga

Resultat år 2006

Lösningsfrekvenserna år 2006 på de olika uppgifterna för hela gruppen civilingenjörsstudenter (med undantag för nybörjarna på teknisk fysikprogrammet och media-teknikprogrammet⁶) redovisas i tabell 1. Vi har samma mönster som tidigare år: De standardiserade räkneuppgifterna klarar man bäst - allra bäst sådant som finns med redan i grundskolans kurs. På uppgifter som kräver vad man skulle vilja kalla *självständigt matematiskt tänkande* och *matematisk förståelse* är lösningsfrekvenserna lägre.

Tabell 1. Nybörjartest i matematik vid KTH 1997 - 2006. Lösningsfrekvenser för nybörjare på civilingenjörslinjerna för testuppgifter inom olika områden.

| | Uppgifter | Lösningsfrekvens (%) år | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 |
| Grundkunskaper | 1 | 75,9 | 78,0 | 74,4 | 73,9 | 78,1 | 79,3 | 84,2 | 87,6 | 90 | 89 |
| | 2 | 77,7 | 79,5 | 78,0 | 80,7 | 81,9 | 82,6 | 87,1 | 88,0 | 91 | 89 |
| | 4a | 68,4 | 70,2 | 72,5 | 71,0 | 76,7 | 81,0 | 85,0 | 88,0 | 89 | 88 |
| | 4b | 79,1 | 75,7 | 80,5 | 75,8 | 79,0 | 82,1 | 89,1 | 90,6 | 91 | 90 |
| | medelvärde | 75,4 | 75,9 | 76,4 | 75,3 | 78,9 | 81,2 | 86,3 | 88,5 | 90,3 | 89,0 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 52,3 | 54,9 | 53,5 | 53,9 | 56,8 | 60,9 | 67,8 | 71,1 | 74 | 72 |
| | 8a | 39,3 | 41,1 | 42,5 | 40,1 | 42,6 | 46,8 | 54,1 | 59,4 | 65 | 54 |
| | medelvärde | 45,8 | 48,0 | 48,0 | 47,0 | 49,7 | 53,9 | 61,0 | 65,2 | 69,5 | 63,0 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 70,0 | 70,6 | 70,0 | 72,9 | 75,2 | 73,1 | 73,2 | 78,1 | 76 | 76 |
| | 11 | 35,3 | 32,4 | 38,1 | 31,2 | 32,0 | 32,2 | 45,2 | 46,9 | 46 | 42 |
| | medelvärde | 52,6 | 51,5 | 54,1 | 52,0 | 53,6 | 52,7 | 59,2 | 62,5 | 61,0 | 59,0 |
| Kreativ talkunskap | 6 | 41,5 | 37,6 | 35,7 | 33,1 | 31,8 | 36,0 | 42,2 | 45,6 | 49 | 45 |
| | 9 | 27,8 | 23,4 | 27,0 | 28,2 | 29,9 | 25,8 | 33,4 | 37,9 | 35 | 36 |
| | medelvärde | 34,6 | 30,5 | 31,4 | 30,7 | 30,8 | 30,9 | 37,8 | 41,7 | 42,0 | 40,5 |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 7,6 | 9,6 | 7,8 | 6,3 | 7,5 | 8,0 | 10,4 | 13,4 | 19 | 15 |
| | 8b | 22,1 | 24,2 | 20,0 | 17,5 | 15,9 | 17,2 | 20,8 | 22,7 | 27 | 25 |
| | 10 | 13,9 | 10,8 | 11,0 | 11,2 | 12,1 | 10,0 | 16,2 | 19,8 | 23 | 18 |
| | medelvärde | 14,6 | 14,9 | 12,9 | 11,7 | 11,8 | 11,7 | 15,8 | 18,6 | 23,0 | 19,3 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 7,0 | 7,3 | 8,3 | 7,1 | 8,4 | 8,4 | 9,1 | 10,0 | 11 | 10 |
| | medelvärde | 7,0 | 7,3 | 8,3 | 7,1 | 8,4 | 8,4 | 9,1 | 10,0 | 11,0 | 10,0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | | 44,1 | 44,0 | 44,2 | 43,1 | 44,8 | 46,0 | 51,3 | 54,1 | 56,3 | 53,5 |

Jämförelse med resultatet år 2005

Som framgår av tabell 1 är skillnaden mellan resultaten år 2006 och 2005 liten. Det gäller både totalresultatet och lösningsfrekvenserna på de olika uppgifterna. Men populationen i testet har varierat mellan åren. År 2006 deltog inte teknologerna på Teknisk-fysik-programmet. De brukar ha goda resultat jämfört med övriga teknologer. I Tabell 1 b nedan jämförs därför de sammantagna resultaten från år 2005 med studenterna från teknisk fysik borträknande med resultaten från år 2006. De senare ligger något högre än år 2005, men skillnaden är marginell (44,1 % mot 42,6 %).

⁶ Och samhällsbyggnadsprogrammet som sedan år 2004 inte längre deltar i förkunskapsprovet.

Tabell 1 b :Nybörjartest i matematik vid KTH. Resultat år 2006 och 2005 (exkl F)

| | uppgift | år 2006 | år 2005 exkl teknisk fysik |
|---|-------------------|-------------|-------------------------------|
| Grundkunskaper | 1 | 75,9 | 77,1 |
| | 2 | 77,7 | 78,8 |
| | 4a | 68,4 | 68,7 |
| | 4b | 79,1 | 74,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>75,4</i> | <i>74,8</i> |
| Deriveringsmetoder | 3 | 52,3 | 52,9 |
| | 8a | 39,3 | 38,4 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>45,8</i> | <i>45,7</i> |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 70,0 | 70,7 |
| | 11 | 35,3 | 30,6 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>52,6</i> | <i>50,6</i> |
| Kreativ talkunskap | 6 | 41,5 | 35,2 |
| | 9 | 27,8 | 23,6 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>34,6</i> | <i>29,4</i> |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 7,6 | 8,1 |
| | 8b | 22,0 | 21,9 |
| | 10 | 13,9 | 10,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>14,5</i> | <i>13,5</i> |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 7,0 | 6,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>7,0</i> | <i>6,3</i> |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | | <i>44,1</i> | <i>42,6</i> |

Den långsiktiga utvecklingen

Den genomsnittliga lösningsfrekvensen varit i stort sett oförändrad sedan år 2002. Vi kan sammanfatta utvecklingen under den tid som provet har använts som tre steg. Under de första tre åren (1997 - 1999) låg den genomsnittliga lösningsfrekvensen i stort sett konstant (knappt 55 procent). Sedan minskade resultaten under de tre följande åren (2000 – 2002) kraftigt (med nära 10 procentenheter). Därefter har resultatet legat i stort sett på en konstant nivå (cirka 44 procent).

Även om totalresultatet har varit i stort sett konstant sedan år 2002, kan man se förändringar under perioden för de olika områdena och deluppgifterna. Inom områdena *Grundkunskaper*, *Matematisk allmänbildning* och *Okonventionella angreppssätt* är lösningsfrekvenserna trendmässigt oförändrade. Inom området *Deriveringsmetoder* har det snarast skett en fortsatt svag nedgång. Däremot har lösningsfrekvenserna ökat i förhållande till år 2002 och 2003 inom områdena *Läsförmåga(analys)* och *Kreativ talkunskap*. Inom det senare området är det framförallt lösningsfrekvensen på uppgiften 6 som har ökat (från 32 % år 2002 till 42% år 2006). För att lösa den krävs att teknologin i enkla fall kan hantera potensräkneregler kombinerat med en viss förmåga att organisera det matematiska arbetet.

Lösningsfrekvensen inom det som vi kallat *Grundkunskaper* (d v s enkla tillämpningar av grundskolans matematikkurs) ligger nu på cirka 75 procent. Under åren 1997 – 1999 låg den på knappt 90 procent.

Inom det område som här kallas *Deriveringsmetoder* och som hör till gymnasieskolans kurser ligger lösningsfrekvensen idag kring 45 procent. 1997 – 1999 varierade den mellan 63 och 70 procent. På uppgiften 3 där uppgiften är att derivera produkten av två binom har lösningsfrekvensen sedan år 1998 minskat från 74 procent till 52 procent. På uppgiften 8 a, i vilken man på en konkret funktion skall tillämpa kedjeregeln för derivation har lösningsfrekvensen under samma tid minskat ännu mer – från 65 procent till under 40 procent.

Inom det område som vi kallat *Matematisk allmänbildning* ligger lösningsfrekvensen idag kring 53 procent. 1997 – 1999 låg den kring 60 procent.

På de två uppgifter som handlar om *Kreativ talkunskap* testas kunskaper på områden som inte direkt tas upp i gymnasieskolans kursplaner. Här har resultaten som nämnts förbättrats något de senaste åren. År 2006 var den 35 % att jämföra med drygt 40 % under perioden 1997 – 1999.

Lösningsfrekvensen för de analysuppgifter som är kopplade till det som vi kallat *Läsförmåga (analys)* har ökat något de senaste åren och är nu uppe kring 15 procent. Detta kan jämföras med resultatet år 1998 som låg på 23 procent. Det gäller här tre uppgifter som testar förmågan att tillämpa matematisk text kopplad till teorien för gymnasiets kurs i matematisk analys.

I den sista gruppen *Okonventionella angreppssätt* ligger lösningsfrekvensen idag på 7 – 8 procent. Under åren 1997 – 1999 låg den på 10 procent eller däröver.

Resultat för de olika programmen.

Mindre skillnader mellan de olika programmen

I provet deltog nybörjare på sammanlagt 14 program, som leder fram till civilingenjörsexamen. I Tabell 2 ges lösningsfrekvenserna för de olika uppgifterna för teknologerna på 13 av programmen⁷. Motsvarande uppgifter för tidigare år ges i bilaga 1.

Spännvidden i den genomsnittliga lösningsfrekvensen mellan de olika programmen hade minskat redan förra året. De har nu minskat ytterligare. Förra året låg resultatet för det ”bästa” av de nu deltagande programmen på 49 %. ”Sämsta” resultatet var 33 %. År 2006 ligger alla resultat i intervallet 49 – 37 %.

För sammanlagt sju program ligger resultatet mellan 45 och 49 procent. Det är *Industriell ekonomi, Bioteknik, Civilingenjör/lärare, Elektroteknik, Maskinteknik, Farkostteknik och Kemiteknik*. Två program har resultat i intervallet 41 – 43 procent. Det är, *Datateknik och Öppen ingång*. Övriga program (*Design och produktframtagning, Informationsteknik., Mikroelektronik och Materialteknik*) slutligen har lösningsfrekvenser mellan 37 och 39 procent.

Jämfört med föregående år är resultatet väsentligt bättre för fem program: *Maskinteknik, Kemiteknik, Mikroelektronik, Materialteknik, och Farkostteknik*. I ett längre perspektiv, jämfört med resultatet år 2002 har resultaten försämrats för de ”moderna” programområdena (*Industriell ekonomi, Bioteknik och Datateknik*), men förbättrats för mera traditionella teknikområden (*Maskinteknik, Farkostteknik, Kemiteknik och Materialteknik*). (Se vidare tabell 2).

Men fortfarande gäller för samtliga program att resultaten är väsentligt sämre än de var år 1998.

⁷ Som framgår av det föregående redovisas inga resultat för *Mediateknikprogrammet*.

Tabell 2: Nybörjartest för KTH år 2006. Lösningfrekvenser för de olika programmen.

| | | Industriell ekonomi | Bioteknik | Datateknik | civiling/lorare | Elektroteknik | Maskinteknik | öppen ingång | Farkostteknik | Kernteknik | Informationsteknik | Design- och produktframtagning | Mikroelektronik | Materialteknik | Alla civilingenjörsprogram |
|--|------------|---------------------|-----------|------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------|
| Grundkurskaper | 1 | 85,1 | 75,0 | 71,7 | 84,2 | 81,3 | 73,9 | 77,0 | 82,5 | 75,3 | 65,9 | 67,0 | 65,6 | 75,0 | 75,9 |
| | 2 | 84,0 | 83,0 | 77,2 | 82,5 | 72,4 | 83,3 | 74,5 | 82,5 | 80,7 | 68,9 | 70,5 | 71,9 | 58,3 | 77,7 |
| | 4a | 76,7 | 64,3 | 59,9 | 68,4 | 61,2 | 73,2 | 66,8 | 75,7 | 75,3 | 59,1 | 71,5 | 53,1 | 59,7 | 68,4 |
| | 4b | 87,0 | 75,0 | 81,6 | 77,2 | 77,6 | 79,7 | 79,1 | 82,5 | 78,9 | 71,2 | 75,0 | 67,2 | 77,8 | 79,1 |
| | Medelvärde | 83,2 | 74,3 | 72,6 | 78,1 | 73,1 | 77,5 | 74,4 | 80,8 | 77,6 | 66,3 | 71,0 | 64,5 | 67,7 | 75,4 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 59,9 | 64,3 | 46,3 | 52,6 | 55,2 | 52,5 | 52,0 | 53,9 | 53,6 | 43,2 | 49,5 | 43,8 | 48,6 | 52,3 |
| | 8a | 33,6 | 49,1 | 46,3 | 41,2 | 53,7 | 43,8 | 33,7 | 45,1 | 39,2 | 23,5 | 29,0 | 32,8 | 33,3 | 39,3 |
| | Medelvärde | 46,8 | 56,7 | 46,3 | 46,9 | 54,5 | 48,2 | 42,9 | 49,5 | 46,4 | 33,4 | 39,3 | 38,3 | 41,0 | 45,8 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 74,0 | 66,1 | 64,7 | 89,5 | 73,1 | 72,5 | 63,8 | 72,8 | 66,9 | 64,4 | 77,5 | 53,1 | 52,8 | 70,0 |
| | 11 | 43,9 | 45,5 | 28,7 | 41,2 | 29,9 | 40,6 | 32,1 | 39,8 | 38,0 | 25,0 | 30,0 | 25,0 | 26,4 | 35,3 |
| | Medelvärde | 59,0 | 55,8 | 46,7 | 65,4 | 51,5 | 56,6 | 48,0 | 56,3 | 52,5 | 44,7 | 53,8 | 39,1 | 39,6 | 52,6 |
| Kreativ talkunskap | 6 | 43,5 | 50,0 | 39,0 | 52,6 | 32,8 | 42,0 | 44,4 | 43,2 | 37,3 | 40,9 | 35,5 | 40,6 | 41,7 | 41,5 |
| | 9 | 27,9 | 30,4 | 18,8 | 35,1 | 42,5 | 38,4 | 20,4 | 37,9 | 33,1 | 15,2 | 18,5 | 23,4 | 9,7 | 27,8 |
| | Medelvärde | 35,7 | 40,2 | 28,9 | 43,9 | 37,7 | 40,2 | 32,4 | 40,6 | 35,2 | 28,1 | 27,0 | 32,0 | 25,7 | 34,6 |
| Läsformåga (analys) | 4c | 9,9 | 8,0 | 7,0 | 8,8 | 9,7 | 6,2 | 9,2 | 9,2 | 9,6 | 3,0 | 3,0 | 12,5 | 5,6 | 7,6 |
| | 8b | 26,7 | 29,5 | 33,5 | 15,8 | 21,6 | 22,1 | 15,8 | 24,8 | 22,9 | 6,8 | 13,5 | 21,9 | 19,4 | 22,0 |
| | 10 | 19,1 | 19,6 | 13,6 | 7,9 | 15,7 | 14,5 | 7,7 | 14,1 | 22,9 | 14,4 | 4,5 | 20,3 | 5,6 | 13,9 |
| | Medelvärde | 18,6 | 19,0 | 18,0 | 10,8 | 15,7 | 14,3 | 10,9 | 16,0 | 18,5 | 8,1 | 7,0 | 18,2 | 10,2 | 14,5 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 7,3 | 7,1 | 10,3 | 6,1 | 11,2 | 6,5 | 5,1 | 4,9 | 9,6 | 5,3 | 4,5 | 7,8 | 4,2 | 7,0 |
| | Medelvärde | 7,3 | 7,1 | 10,3 | 6,1 | 11,2 | 6,5 | 5,1 | 4,9 | 9,6 | 5,3 | 4,5 | 7,8 | 4,2 | 7,0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | 2006 | 48,5 | 47,6 | 42,8 | 47,4 | 45,6 | 46,4 | 41,5 | 47,8 | 46,0 | 36,2 | 39,3 | 38,5 | 37,0 | 44,1 |
| Tidigare genomsnittlig lösningsfrekvens | 2005 | 48,8 | 46,8 | 45,3 | 44,6 | 45,0 | 41,6 | 39,7 | 44,4 | 39,6 | 39,5 | 41,5 | 33,0 | 33,4 | 44,0 |
| | 2004 | 53,8 | 51,9 | 51,3 | 41,3 | 41,5 | 40,7 | 40,1 | 41,5 | 43,6 | 35,4 | 39,5 | 29,6 | 33,6 | 44,2 |
| | 2003 | 54,4 | 50,6 | 44,9 | 43,6 | 41,5 | 39,6 | 40,6 | 41,1 | 40,8 | 27,2 | 43,0 | 29,8 | 35,9 | 43,1 |
| | 2002 | 54,4 | 54,1 | 49,1 | 48,7 | 44,7 | 40,7 | 40,0 | 39,7 | 38,3 | 37,4 | | | 32,6 | 44,8 |
| | 2001 | 55,1 | 55,9 | 52,6 | | 49,0 | 37,9 | | 41,3 | 44,3 | 44,1 | | | 42,2 | 46,0 |
| | 2000 | 55,0 | 58,2 | 60,9 | | 52,6 | 44,7 | | 51,1 | 50,5 | 56,4 | | | 36,5 | 51,3 |
| | 1999 | 58,9 | 62,2 | 58,0 | | 59,6 | 48,1 | | 53,0 | 51,8 | | | | 41,9 | 54,1 |
| | 1998 | 65,5 | | 65,4 | | 59,1 | 51,0 | | 57,1 | 56,9 | | | | 46,9 | 56,3 |
| | 1997 | 54,3 | | 60,7 | | 57,1 | 46,4 | | 55,7 | 54,3 | | | | 42,1 | 53,5 |

Stor spridning inom de enskilda programmen

Det är stora variationer i resultat för teknologerna inom ett och samma program. I tabell 3 redovisas fördelningen i fyra olika grupper efter testresultatet mätt i antalet lösta uppgifter för de olika programmen. (Det totala antalet uppgifter är 14.)

Tabell 3: Förkunskapsprov KTH hösten 2006. Procentuell fördelning av antalet lösta uppgifter (poäng) för de olika programmen.

| | Andelar (procent) med resultat i intervallet: | | | | |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------|
| | 4 och under | 4,5 - 6,5 | 7 - 9,5 | 10 och över | Summa |
| Industriell ekonomi | 13,7 | 36,6 | 35,1 | 14,5 | 100 |
| Datateknik | 31,6 | 29,4 | 26,5 | 12,5 | 100 |
| Bioteknik | 17,9 | 32,1 | 41,1 | 8,9 | 100 |
| Elektroteknik | 26,9 | 31,3 | 22,4 | 19,4 | 100 |
| Öppen ingång | 28,6 | 35,7 | 28,6 | 7,1 | 100 |
| Kemiteknik | 25,3 | 28,9 | 28,9 | 16,9 | 100 |
| Informationsteknik | 39,4 | 33,3 | 24,2 | 3,0 | 100 |
| Farkostteknik | 17,5 | 34,0 | 35,9 | 12,6 | 100 |
| Design- och produktframtagning | 38,0 | 28,0 | 30,0 | 4,0 | 100 |
| Maskinteknik | 20,3 | 33,3 | 38,4 | 8,0 | 100 |
| Materialteknik | 47,2 | 22,2 | 22,2 | 8,3 | 100 |
| Mikroelektronik | 40,6 | 25,0 | 21,9 | 12,5 | 100 |
| Civilingenjör/lärare | 21,1 | 33,3 | 35,1 | 10,5 | 100 |
| Samtliga teknologer 2006 | 26,3 | 31,9 | 31,1 | 10,9 | 100 |
| Samtliga teknologer 2005 | 26,2 | 33,0 | 30,8 | 10,1 | 100 |
| Samtliga teknologer 2004 | 26,4 | 33,8 | 29,8 | 10,0 | 100 |
| Samtliga teknologer 2003 | 25,8 | 36,1 | 29,2 | 8,9 | 100 |
| Samtliga teknologer 2002 | 21,6 | 36,5 | 32,3 | 9,6 | 100 |
| Samtliga teknologer 2001 | 19,4 | 35,2 | 35,7 | 9,6 | 100 |
| Samtliga teknologer 2000 | 11,9 | 31,3 | 40,5 | 16,3 | 100 |
| Samtliga teknologer 1999 | 10,4 | 25,4 | 43,5 | 20,7 | 100 |
| Samtliga teknologer 1998 | 7,4 | 25,3 | 43,7 | 23,6 | 100 |

Ett försök till prognos

Även om provet görs under något pressade förhållanden och direkt efter sommaren måste 4 poäng eller därunder anses vara ett lågt resultat. För att få fyra poäng räcker det t ex att klara de fyra uppgifter som här redovisas under rubriken *Grundkunskaper*.

Testet kan inte med säkerhet säga något om den enskilde teknologen framtida studieresultat (alla kan ha en dålig dag). Däremot talar mycket för att prognosen för den *grupp* som fått högst fyra poäng inte är speciellt god inför de kommande matematikstudierna. I detta perspektiv är det anmärkningsvärt att nästan hälften av studenterna på *Materialteknik* har 4 poäng eller mindre på testet. På ytterligare fyra program (*Informationsteknik*, *Mikroelektronik*, *Design och produktteknik* och *Datateknik*) har mer än 30 procent av teknologerna 4 poäng eller mindre på testet.

De teknologer som klarat minst sju rätt på provet har löst åtminstone en uppgift utöver dem som kan ses som standarduppgifter från grundskola och gymnasium. Utan att det finns konkreta belägg kan man anta att de teknologer som kommer att klara de kommande matematikkurserna i utbildningen utan problem, till större delen finns bland dem som fått minst sju poäng på förkunskapstestet.

Andelen av de skrivande som har sju poäng eller mer varierar mellan de olika programmen mellan 50 procent (*Bioteknik*) och 27 procent (*Informationsteknik*). Se vidare tabell 5.

En jämförelse med föregående år

Fördelningen inom hela civilingenjörsutbildningen på de fyra poänggrupperna är densamma år 2006 som den var år 2005. Men för de olika programmen har det skett förändringar (Se tabell 4).

Tabell 4: Matematiktestet KTH 2005. Poängfördelningen år 2006 och 2005.

| | Ht 2006 | | | | Ht 2005 | | | |
|--------------------------------|---|-----------|---------|-------------|-------------|-----------|---------|-------------|
| | Andelar (procent) med resultat i intervallet: | | | | | | | |
| | 4 och under | 4,5 - 6,5 | 7 - 9,5 | 10 och över | 4 och under | 4,5 - 6,5 | 7 - 9,5 | 10 och över |
| Industriell ekonomi | 13,7 | 36,6 | 35,1 | 14,5 | 22,7 | 24,2 | 35,6 | 17,4 |
| Datateknik | 31,6 | 29,4 | 26,5 | 12,5 | 24,0 | 28,8 | 38,4 | 8,8 |
| Bioteknik | 17,9 | 32,1 | 41,1 | 8,9 | 18,9 | 35,8 | 34,0 | 11,3 |
| Elektroteknik | 26,9 | 31,3 | 22,4 | 19,4 | 31,2 | 27,3 | 27,3 | 14,3 |
| Öppen ingång | 28,6 | 35,7 | 28,6 | 7,1 | 32,7 | 35,6 | 29,7 | 2,0 |
| Kemiteknik | 25,3 | 28,9 | 28,9 | 16,9 | 34,5 | 31,0 | 26,4 | 8,0 |
| Informationsteknik | 39,4 | 33,3 | 24,2 | 3,0 | 27,4 | 45,2 | 22,6 | 4,8 |
| Farkostteknik | 17,5 | 34,0 | 35,9 | 12,6 | 19,2 | 42,4 | 30,3 | 8,1 |
| Design- och produktframtagning | 38,0 | 28,0 | 30,0 | 4,0 | 24,5 | 44,7 | 26,6 | 4,3 |
| Maskinteknik | 20,3 | 33,3 | 38,4 | 8,0 | 31,9 | 32,6 | 28,4 | 7,1 |
| Materialteknik | 47,2 | 22,2 | 22,2 | 8,3 | 45,5 | 31,8 | 18,2 | 4,5 |
| Mikroelektronik | 40,6 | 25,0 | 21,9 | 12,5 | 47,7 | 31,8 | 15,9 | 4,5 |
| Civilingenjör/lärare | 21,1 | 33,3 | 35,1 | 10,5 | 23,9 | 32,8 | 32,8 | 10,4 |
| Samtliga teknologer | 26,3 | 31,9 | 31,1 | 10,9 | 26,2 | 33,0 | 30,8 | 10,1 |

Andelen teknologer som har 4 poäng eller mindre har ökat i, *Datateknik*, *Informationsteknik* och *Design och produktframtagning*, Samma andel har minskat i *Industriell Ekonomi*, *Elektroteknik*, *Öppen ingång*, *Kemiteknik*, *Maskinteknik* och *Mikroelektronik*.

Andelen som har 7 procent eller mer har minskat i *Datateknik*, Motsvarande andel har ökat i *Kemiteknik*, *Farkostteknik*, *Maskinteknik*, *Materialteknik*, och *Mikroelektronik*.

Förändringar på längre sikt

I ett längre perspektiv är resultaten väsentligt sämre nu än år 2000 (Se tabell 5). Andelen teknologer som klarat *högst* fyra av de fjorton uppgifterna, har ökat kraftigt sedan år 2000. (från 12 procent till 26 procent)

Samtidigt har andelen som har minst sju poäng på provet minskat kraftigt. (från 57 procent år 2000 till 42 procent innevarande år).

Men sedan år 2004 har det skett förändringar åt båda hållen. Data för *Industriell ekonomi*, *Bioteknik* och *Datateknik* är ”sämre” år 2006 än de var år 2004. Däremot har det skett en förbättring för bl.a. *Elektroteknik*, *Farkostteknik*, *Maskinteknik*, *Mikroelektronik* och *Ci-vilingenjör/lärare*.

I tabell 5 redovisas förändringen (i procentenheter) i förhållande till år 2004 och år 2000 dels av andelen som fått högst fyra poäng, dels av andelen som fått sju poäng eller mer.

Tabell 5: Matematiktest KTH: Resultatfördelning. Jämförelsen 2006, 2004, och 2000 för de olika programmen

| | Ht 2006 (procent) | | Ht 2004 (procent) | | Ht 2000 (procent) | | förändring 2004 - 2006 (procentenheter) | | förändring 2000 - 2006 (procentenheter) | |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|--|---------------|--|---------------|
| | 4 och under | 7 och över | 4 och under | 7 och över | 4 och under | 7 och över | 4 och under | 7 och över | 4 och under | 7 och över |
| | Industriell ekonomi | 13,7 | 49,6 | 12,4 | 60,3 | 10,4 | 66,1 | 1,3 | -10,7 | 3,3 |
| Datateknik | 31,6 | 39,0 | 11,2 | 58,4 | 4 | 79,4 | 20,4 | -19,4 | 27,6 | -40,4 |
| Bioteknik | 17,9 | 50,0 | 15,3 | 59,4 | 7,6 | 71,2 | 2,6 | -9,4 | 10,3 | -21,2 |
| Elektroteknik | 26,9 | 41,8 | 29,3 | 33,3 | 8,4 | 63 | -2,4 | 8,5 | 18,5 | -21,2 |
| Öppen ingång | 28,6 | 35,7 | | | | | | | | |
| Kemiteknik | 25,3 | 45,8 | 22,2 | 38,3 | 9,5 | 59,5 | 3,1 | 7,5 | 15,8 | -13,7 |
| Informationsteknik | 39,4 | 27,2 | 41,4 | 21,4 | 4,7 | 68,5 | -2,0 | 5,8 | 34,7 | -41,3 |
| Farkostteknik | 17,5 | 48,5 | 23,2 | 34,8 | 7,1 | 59,8 | -5,7 | 13,7 | 10,4 | -11,3 |
| Design- och produktframtagning | 38,0 | 34,0 | 32,0 | 30,9 | | | 6,0 | 3,1 | | |
| Maskinteknik | 20,3 | 46,4 | 37,3 | 27,8 | 14,7 | 38,9 | -17,0 | 18,6 | 5,6 | 7,5 |
| Materialteknik | 47,2 | 30,5 | 37,5 | 12,5 | 33,3 | 21 | 9,7 | 18,0 | 13,9 | 9,5 |
| Mikroelektronik | 40,6 | 34,4 | 59,5 | 13,5 | | | -18,9 | 20,9 | | |
| Civilingenjör/lärare | 21,1 | 45,6 | 25,5 | 33,4 | | | -4,4 | 12,2 | | |
| Samtliga teknologer | 26,3 | 42,1 | 26,4 | 39,8 | 11,9 | 56,8 | -0,1 | 2,3 | 14,4 | -14,7 |

Män och kvinnor

I tabell 6 redovisas fördelningen av lösningsfrekvenserna för män och kvinnor på civilingenjörsprogrammen. Här bör framhållas att resultaten inte kan användas för att dra slutsatser om matematikkunskaperna hos kvinnor och män mera generellt. Uppgifterna gäller de män och de kvinnor som sökt och kommit in på de olika programmen vid KTH.

Tabell 6: Nybörjare på 13 civilingenjörslinjer KTH 2006. Lösningsfrekvensen (procent) för de olika uppgifterna fördelade på män och kvinnor.

| | | Män N=751 | Kvinnor N=223 | Samtliga N=1103 |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|------------------|--------------------|
| | <i>Uppgift</i> | | | |
| Grundkunskaper | 1. | 74,8 | 78,9 | 75,9 |
| | 2. | 76,7 | 82,1 | 77,7 |
| | 4a. | 67,3 | 73,3 | 68,4 |
| | 4b. | 79,2 | 78,9 | 79,1 |
| | <i>Medelvärde</i> | 74,5 | 78,3 | 75,4 |
| Deriveringsmetoder | 3. | 50,6 | 55,2 | 52,3 |
| | 8a. | 38,5 | 37,4 | 39,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | 44,6 | 46,3 | 45,8 |
| Matematisk allmänbildning | 5. | 69,0 | 71,1 | 70,0 |
| | 11. | 34,4 | 37,0 | 35,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | 51,7 | 54,0 | 52,6 |
| Kreativ talkunskap | 6. | 40,6 | 44,8 | 41,5 |
| | 9. | 28,5 | 28,0 | 27,8 |
| | <i>Medelvärde</i> | 34,6 | 36,4 | 34,6 |
| Läsförmåga (analys) | 4c. | 7,1 | 9,6 | 7,6 |
| | 8b. | 22,2 | 20,9 | 22,1 |
| | 10. | 14,5 | 12,1 | 13,9 |
| | <i>Medelvärde</i> | 14,6 | 14,3 | 14,6 |
| Okonventionella angreppssätt | 7. | 7,8 | 4,7 | 7,0 |
| | <i>Medelvärde</i> | 7,8 | 4,7 | 7,0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | | 43,6 | 45,5 | 44,1 |
| Anm: 129 svarande har ej uppgivit kön | | | | |

Skillnaden i resultat mellan kvinnor och män är små inom de flesta områdena. I totalresultatet leder kvinnorna med några procentenheter. Kvinnorna resultat är också bättre framför allt inom området *Grundkunskaper* men också inom *Deriveringsmetoder*, *Matematisk allmänbildning* och *Kreativ talkunskap*. Resultatet i *Läsförmåga (analys)* är desamma för män och kvinnor, medan männens resultat är bättre inom området *Okonventionella angreppssätt*

Sett över åren 1998 – 2006 har kvinnorna ”flyttat fram” de relativa positionerna. Under de första åren som testet gavs var männens totalresultat något högre än kvinnornas. En förändring kom år 2001. Sedan dess har kvinnornas resultat varit lika med eller bättre än männens (Se vidare tabell 7).

Tabell 7: Nybörjare på civilingenjörsprogrammen Lösningfrekvensen för män och kvinnor för de olika problemgrupperna åren 1998 – 2006.

| | 2006 | | 2005 | | 2004 | | 2003 | | 2002 | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor |
| | N=751 | N=223 | N=907 | N=266 | N=850 | N=234 | N=976 | N=284 | N=833 | N=284 |
| Grundkunskaper | 74,5 | 78,3 | 75,2 | 78,0 | 76,8 | 79,6 | 74,5 | 76,4 | 77,9 | 80,6 |
| Deriveringsmetoder | 44,6 | 46,3 | 48,2 | 46,2 | 49,7 | 46,2 | 46,7 | 46,2 | 48,3 | 55,4 |
| Matematisk allmänbildning | 51,7 | 54,0 | 51,2 | 51,0 | 55,3 | 55,9 | 51,2 | 53,3 | 53,2 | 56,0 |
| Kreativ talkunskap | 34,6 | 36,4 | 31,3 | 28,8 | 31,3 | 34,2 | 29,0 | 36,1 | 30,0 | 32,2 |
| Läsförmåga (analys) | 14,6 | 14,3 | 15,2 | 13,7 | 13,8 | 13,0 | 11,4 | 10,5 | 11,8 | 10,1 |
| Okonventionella angreppssätt | 7,8 | 4,7 | 8,3 | 3,9 | 9,6 | 4,7 | 7,7 | 4,0 | 9,1 | 5,3 |
| <i>Genomsnittlig lösningfrekvens</i> | <i>43,6</i> | <i>45,5</i> | <i>44,0</i> | <i>43,5</i> | <i>45,0</i> | <i>45,3</i> | <i>42,4</i> | <i>43,7</i> | <i>44,2</i> | <i>46,1</i> |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 2001 | | 2000 | | 1999 | | 1998 | | | |
| | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | Män | Kvinnor | | |
| | N=1062 | N=388 | N=1022 | N=423 | N=927 | N=415 | N=869 | N=332 | | |
| Grundkunskaper | 80,8 | 82,6 | 86,5 | 87,0 | 88,9 | 88,2 | 90,1 | 91,2 | | |
| Deriveringsmetoder | 54,4 | 53,5 | 62,8 | 56,7 | 65,2 | 65,6 | 69,9 | 68,8 | | |
| Matematisk allmänbildning | 52,9 | 51,2 | 60,7 | 55,7 | 65,2 | 56,0 | 62,9 | 56,7 | | |
| Kreativ talkunskap | 29,6 | 33,5 | 37,9 | 37,6 | 42,2 | 41,0 | 42,7 | 41,6 | | |
| Läsförmåga (analys) | 12,1 | 10,8 | 16,9 | 13,0 | 20,1 | 15,6 | 24,9 | 19,7 | | |
| Okonventionella angreppssätt | 9,0 | 6,3 | 10,8 | 4,6 | 12,6 | 4,7 | 13,5 | 4,5 | | |
| <i>Genomsnittlig lösningfrekvens</i> | <i>45,9</i> | <i>46,1</i> | <i>52,2</i> | <i>49,4</i> | <i>55,1</i> | <i>52,1</i> | <i>57,1</i> | <i>54,5</i> | | |

Genomgående över åren har kvinnorna bättre resultat på området *Grundkunskaper* som framförallt testar kunskaper som lärs ut i grundskolan. Männerna har i gengäld alltid haft bättre resultat på den uppgift som vi fört till området *Okonventionella angreppssätt*. (Men i detta fall är resultatet svagt för både män och kvinnor.)

Männerna har historiskt sett varit något bättre inom området *Deriveringsmetoder*, med undantag för år 2002, då kvinnornas resultat var väsentligt bättre än männens, och de första två åren då män och kvinnor hade samma lösningfrekvens. Men där är kvinnornas resultat bättre än männens år 2006. Inom området *Matematisk allmänbildning* var männens resultat högre än kvinnornas under de första tre åren (1998 – 2000) Därefter har kvinnor och män praktiskt taget samma lösningfrekvens inom detta område utom i år då kvinnornas resultat är något bättre.

Under perioden 2001- 2004 var kvinnornas resultat varit bättre än männens inom området *Kreativ talkunskap*. År 2005 var tvärtom männens resultat något bättre. I år har kvinnorna återtagit ledningen. Inom området *Läsförmåga (analys)* slutligen var männens resultat bättre än kvinnornas under de två första åren. Numera är skillnaden mellan könen inte så stor.

Lösningfrekvensen för kvinnor och män år 2005 på de olika programmen ges i tabell 8

Tabell 8: Nybörjartest KTH 2005. Olika program. Genomsnittliga lösningsfrekvenser för män respektive kvinnor.

| <i>Utbildningsprogram</i> | <i>Män</i> | <i>N</i> | <i>Kvinnor</i> | <i>N</i> | <i>Samtliga</i> | <i>N</i> |
|--|-------------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|
| Industriell ekonomi | 47,7 | 86 | 50,1 | 27 | 48,9 | 131 |
| Bioteknik | 47,2 | 18 | 47,6 | 35 | 47,5 | 56 |
| Datateknik | 47,6 | 114 | * | 2 | 42,9 | 136 |
| Elektroteknik | 46,4 | 50 | 42,9 | 6 | 45,6 | 67 |
| Civilingenjör/lärare | 46,5 | 33 | 51,4 | 21 | 47,4 | 57 |
| Maskinteknik | 45,5 | 113 | 45,3 | 16 | 46,1 | 138 |
| Öppen ingång | 39,9 | 69 | 45,6 | 18 | 16,8 | 98 |
| Farkostteknik | 50,2 | 75 | 45,1 | 11 | 47,8 | 103 |
| Kemiteknik | 41,1 | 37 | 47,8 | 39 | 46,0 | 83 |
| Informationsteknik | 36,1 | 53 | 34,7 | 7 | 36,2 | 66 |
| Materialteknik | 37,9 | 22 | 32,5 | 9 | 37,0 | 36 |
| Mikroelektronik | 39,1 | 27 | * | 2 | 38,5 | 32 |
| Design- och produktframtagning | 41,1 | 54 | 39,1 | 30 | 39,2 | 100 |
| <i>Alla civilingenjörsprogram</i> | <i>43,6</i> | <i>751</i> | <i>45,5</i> | <i>223</i> | <i>44,1</i> | <i>1103</i> |
| Anm: 129 svarande har ej uppgivit kön. | | | | | | |
| * Redovisas ej. För litet underlag. | | | | | | |

Gymnasiebetygens betydelse

Provresultatet och betyget på matematik D

Det är naturligt att jämföra resultaten på KTH-testet med betygen från gymnasieskolan. Idag får man betyg i matematik på fem olika kurser om man går i NV-programmet. De kurser som bara förekommer på NV-programmet är Matematik D och Matematik E. (De kan också läsas valfritt på andra program). Tidigare krävdes för behörighet till civilingenjörsprogrammen godkänt betyg både på D-kursen och på E-kursen (eller motsvarande kunskaper). Men från år 2003 räcker det för behörighet att man gått D-kursen med godkänt betyg. Därför redovisar vi i det följande i första hand sambandet mellan betyget på kursen Matematik D och provresultatet. I underlaget för detta avsnitt har även tagits med testresultaten för 86 nybörjare på media-programmen. (I huvudsak på det femåriga programmet).

Tabell 9: Nybörjartest i matematik vid KTH 1999 - 2006. Nybörjare på civilingenjörsprogrammen som har betyg på kursen Matematik D från gymnasieskolan. Antalet provdeltagare med olika betyg på Matematik D.

| Betyg | År | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 |
| G | 186 | 203 | 202 | 270 | 228 | 231 | 200 | 124 |
| VG | 366 | 338 | 327 | 418 | 350 | 444 | 441 | 346 |
| MVG | 348 | 408 | 383 | 353 | 303 | 371 | 483 | 372 |
| Summa | 900 | 949 | 912 | 1041 | 881 | 1046 | 1124 | 842 |

Tabell 10: Nybörjartest i matematik vid KTH 1999 - 2006. Nybörjare på civilingenjörsprogrammen som har betyg på kursen Matematik D från gymnasieskolan. Lösningfrekvensen (%) i relation till betyget.

| Betyg | År | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | 2000 | 1999 |
| G | 27,2 | 28,1 | 26,9 | 30,5 | 31,4 | 33,7 | 38,6 | 42,5 |
| VG | 40,5 | 40,9 | 41,0 | 42,5 | 41,9 | 43,3 | 46,4 | 50,9 |
| MVG | 55,8 | 55,2 | 56,2 | 57,9 | 58,7 | 56,6 | 63,1 | 66,3 |
| Alla | 43,7 | 44,3 | 44,3 | 44,6 | 45,0 | 45,9 | 52,2 | 56,5 |

Lösningfrekvensen för teknologer med ett visst betyg har stabiliserats under de senaste åren efter den nedgång som inträffade framförallt under perioden 1999-2001. Lösningfrekvensen ligger nu ca 10 procentenheter lägre än år 1999 för studenter med betygen VG och MVG. I gruppen med betyget G är differensen ännu större - en minskning med 15 procentenheter.

Sambandet mellan betyg och testresultat är alltså starkt. Lösningfrekvensen för teknologerna med betyget G motsvarar knappt fyra lösta uppgifter. Teknologerna med betyget MVG har i genomsnitt löst strax under åtta uppgifter.

I tabell 11 redovisas lösningfrekvenserna för uppgifterna i provet för de olika betygsnivåerna. Resultaten skiljer sig mycket lite från föregående års. Sambandet mellan betygen och testresultaten gäller även för de enskilda problemgrupperna. Även på de mest elementära uppgifterna (*Grundkunskaper*), som avser kunskaper från grundskolans kurs) är skillnaden i lösningfrekvens stor för de olika betygsnivåerna. Här är dessutom skillnaden mellan resultatet för dem som har MVG och dem som har G större än förra året.

Tabell 11: *KTH-test 2006. Nybörjare på civilingenjörslinjerna som har betyg på kursen matematik D från gymnasieskolan. Lösningfrekvens (%) på de olika uppgifterna i relation till betyget på kursen Matematik D.*

| | Uppgift | betyg på kurs matematik D | | | |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|------|------|----------|
| | | G | VG | MVG | Samtliga |
| Grundkunskaper | 1. | 48,1 | 75,5 | 85,5 | 73,7 |
| | 2. | 53,5 | 76,9 | 88,1 | 76,4 |
| | 4a. | 46,8 | 57,2 | 82,0 | 64,7 |
| | 4b. | 58,1 | 79,0 | 89,8 | 78,8 |
| | Medelvärde | 51,6 | 72,2 | 86,4 | 73,4 |
| Deriveringsmetoder | 3. | 26,9 | 45,8 | 70,3 | 51,3 |
| | 8a. | 21,2 | 37,6 | 47,6 | 38,1 |
| | Medelvärde | 24,1 | 41,7 | 59,0 | 44,7 |
| Matematisk allmänbildning | 5. | 54,0 | 67,2 | 82,0 | 70,2 |
| | 11. | 9,7 | 30,6 | 55,5 | 35,9 |
| | Medelvärde | 31,9 | 48,9 | 68,8 | 53,1 |
| Kreativ talkunskap | 6. | 27,7 | 41,9 | 54,3 | 43,8 |
| | 9. | 19,1 | 23,4 | 40,4 | 29,1 |
| | Medelvärde | 23,4 | 32,7 | 47,4 | 36,5 |
| Läsförmåga (analys) | 4c. | 2,2 | 4,0 | 12,8 | 7,0 |
| | 8b. | 9,1 | 14,8 | 36,9 | 22,2 |
| | 10. | 2,4 | 7,7 | 24,1 | 12,9 |
| | Medelvärde | 4,6 | 8,8 | 24,6 | 14,0 |
| Okonventionella angreppssätt | 7. | 1,6 | 5,6 | 11,8 | 7,2 |
| | Medelvärde | 1,6 | 5,6 | 11,8 | 7,2 |
| Genomsnittlig lösningfrekvens | | 27,2 | 40,5 | 55,8 | 43,7 |

Betydelsen av kurs Matematik E

Av de 900 provdeltagare på civilingenjörslinjerna som läst D-kursen i gymnasieskolan hade cirka 170 inte läst kursen Matematik E (varken i gymnasieskolan eller i

Komvux)⁸. Tidigare gällde detta i första hand studenter som hade det lägsta betyget (G) på D-kursen. Men år 2005 och år 2006 har det varit ungefär lika många tillsammans med betygen VG och MVG som inte hade läst Matematik E. (Tabell 12).

Provresultaten för studenter med samma betyg på Matematik D är också väsentligt lägre för dem som inte läst Matematik E. (Tabell 12). Skillnaden i resultat mellan dem som läst Matematik E och dem som inte gjort det är i stort sett lika stor som förra året för teknologer med betyget G på Matematik D, mindre för dem med betyget VG och större för dem med betyget MVG (Tabell 13)⁹.

Tabell 12: *Nybörjartest i matematik vid KTH 2005. Studenter som har betyg från kursen Matematik D i gymnasieskolan. Testresultat beroende på om man också läst kursen Matematik E eller ej.*

| Studenter som läst kurs E i gymnasiet eller komvux | | |
|---|----------------------|------------|
| Betyg på kurs D | Lösningsfrekvens (%) | Antal svar |
| G | 30,6 | 98 |
| VG | 41,4 | 308 |
| MVG | 57,2 | 322 |
| Studenter som inte läst kurs E vare sig i gymnasiet eller i komvux | | |
| Betyg på kurs D | Lösningsfrekvens (%) | Antal svar |
| G | 23,3 | 88 |
| VG | 35,4 | 58 |
| MVG | 39,7 | 26 |

⁸ År 2005 var motsvarande antal c:a 150.

⁹ Observera dock att resultaten bygger på relativt få individer.

Tabell 13: Nybörjartest i matematik vid KTH 2003 - 2005. Studenter som har betyg från kursen Matematik D i gymnasieskolan. Lösningfrekvens (procent) beroende på om man också läst kursen Matematik E eller ej.

| Lösningfrekvens | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|
| | studenter som | | | | | | | |
| | läst kurs E | | | | inte läst kurs E | | | |
| Betyg på kurs D | År 2003 | År 2004 | År 2005 | År 2006 | År 2003 | År 2004 | År 2005 | År 2006 |
| G | 31,0 | 29,1 | 29,9 | 30,6 | 29,0 | 21,7 | 23,3 | 23,3 |
| VG | 43,1 | 41,8 | 42,3 | 41,4 | 33,4 | 32,1 | 31,5 | 35,4 |
| MVG | 58,0 | 56,4 | 55,2 | 57,2 | 51,8 | 47,3 | 45,9 | 39,7 |
| | | | | | | | | |
| Antal provdeltagare | | | | | | | | |
| | studenter som | | | | | | | |
| | läst kurs E | | | | inte läst kurs E | | | |
| Betyg på kurs D | År 2003 | År 2004 | År 2005 | År 2006 | År 2003 | År 2004 | År 2005 | År 2006 |
| G | 203 | 142 | 143 | 98 | 67 | 60 | 73 | 88 |
| VG | 392 | 298 | 305 | 308 | 26 | 29 | 48 | 58 |
| MVG | 345 | 375 | 401 | 322 | 8 | 8 | 26 | 26 |

Testresultat för 19-åringar

Tabell 14: Nybörjare KTH som var 19 år åren 1998, 2000 - 2006. Lösningfrekvensen för studenter med olika gymnasiebetyget på kurserna Matematik E och matematik D (2003 – 2005).

| betyg på kurs E | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|
| År | G | VG | MVG |
| | n=35 | n=116 | n=149 |
| 1998 | 48,1 | 56,8 | 67,0 |
| | n=77 | n=118 | n=196 |
| 2000 | 39,1 | 47,8 | 66,6 |
| | n=110 | n=138 | n=137 |
| 2001 | 35,8 | 49,5 | 61,4 |
| | n=91 | n=103 | n=103 |
| 2002 | 33,3 | 47,4 | 63,4 |
| | n=92 | n=126 | n=114 |
| 2003 | 26,8 | 45,4 | 64,9 |
| | n=65 | n=105 | n=141 |
| 2004 | 31,3 | 44,8 | 59,3 |
| | n=68 | n=100 | n=161 |
| 2005 | 35,1 | 45,9 | 59,5 |
| | n=38 | n=109 | n=138 |
| 2006 | 31,5 | 42,7 | 59,7 |
| betyg på kurs D | | | |
| År | G | VG | MVG |
| 2003 | n=78 | n=141 | n=147 |
| | 29,7 | 42,0 | 61,7 |
| | n=77 | n=103 | n=166 |
| 2004 | 23,7 | 44,7 | 56,9 |
| | n=68 | n=136 | n=168 |
| 2005 | 33,4 | 42,8 | 59,3 |
| | n=75 | n=127 | n=146 |
| 2006 | 27,4 | 41,4 | 58,2 |

Resultaten på förkunskapsprovet har alltså varit sämre de senaste åren än de var 1997 – 1999. Det gäller även för varje betygsnivå separat. Det kan finnas fler förklaringar till detta. En kan vara att vi haft en betygsinflation. Kraven för de olika betygen är lägre nu än de var under den nya gymnasieskolans första år.

Men förklaringen kan också sökas i att populationerna har varit olika. Alla vet att man glömmet kunskaper som inte övas. Det gäller också kunskaper i matematik. Det skulle kunna vara så att vi de senaste åren har haft en större andel än tidigare bland de skrivande från nya gymnasieskolan som läste sina matematikkurser för länge sedan. I tabell 14 görs därför för varje betygsnivå på kurs E en jämförelse mellan resultaten

för de studenter som var 19 år vid provtillfället¹⁰. Det är i princip de som kom direkt från gymnasieskolan till KTH. I tabellen jämförs lösningsfrekvenserna för årgångarna 1998 och 2000 - 2006.

Men det visar sig att resultatet på förkunskapstestet för 19-åringarna med ett visst betyg på matematik E är sämre nu än de var för 19-åringarna åren 1998 och 2000. Däremot är variationerna i resultaten de senaste åren

¹⁰ Med ålder menar vi den ålder som vederbörande har vid det aktuella årets slut.

Poängfördelning för alla provdeltagare

I tabellen nedan redovisas somavslutning fördelningen av totalpoängen för alla provdeltagare.

Tabell 15: Nybörjare på civilingenjörslinjer 2006 KTH¹¹. Resultat på förkunskapsprov i matematik

| totalpoäng | Antal provdeltagare | | | totalpoäng | Procentuell fördelning | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------|-------------|--------------|------------------------|---------------|---------------|
| | män | kvinnor | samtliga | | män | kvinnor | samtliga |
| 0 | 4 | 1 | 6 | 0 | 0,53 | 0,45 | 0,54 |
| 0,5 | 5 | 3 | 8 | 0,5 | 0,67 | 1,35 | 0,73 |
| 1 | 15 | 2 | 20 | 1 | 2,00 | 0,90 | 1,81 |
| 1,5 | 7 | 3 | 13 | 1,5 | 0,93 | 1,35 | 1,18 |
| 2 | 25 | 4 | 32 | 2 | 3,33 | 1,79 | 2,90 |
| 2,5 | 25 | 7 | 35 | 2,5 | 3,33 | 3,14 | 3,17 |
| 3 | 36 | 6 | 50 | 3 | 4,79 | 2,69 | 4,53 |
| 3,5 | 28 | 5 | 37 | 3,5 | 3,73 | 2,24 | 3,35 |
| 4 | 57 | 23 | 89 | 4 | 7,59 | 10,31 | 8,07 |
| 4,5 | 41 | 9 | 56 | 4,5 | 5,46 | 4,04 | 5,08 |
| 5 | 72 | 17 | 93 | 5 | 9,59 | 7,62 | 8,43 |
| 5,5 | 38 | 14 | 56 | 5,5 | 5,06 | 6,28 | 5,08 |
| 6 | 58 | 12 | 85 | 6 | 7,72 | 5,38 | 7,71 |
| 6,5 | 39 | 16 | 62 | 6,5 | 5,19 | 7,17 | 5,62 |
| 7 | 56 | 23 | 93 | 7 | 7,46 | 10,31 | 8,43 |
| 7,5 | 32 | 17 | 58 | 7,5 | 4,26 | 7,62 | 5,26 |
| 8 | 42 | 12 | 61 | 8 | 5,59 | 5,38 | 5,53 |
| 8,5 | 32 | 3 | 41 | 8,5 | 4,26 | 1,35 | 3,72 |
| 9 | 44 | 10 | 60 | 9 | 5,86 | 4,48 | 5,44 |
| 9,5 | 17 | 11 | 30 | 9,5 | 2,26 | 4,93 | 2,72 |
| 10 | 28 | 4 | 38 | 10 | 3,73 | 1,79 | 3,45 |
| 10,5 | 12 | 6 | 20 | 10,5 | 1,60 | 2,69 | 1,81 |
| 11 | 11 | 6 | 18 | 11 | 1,46 | 2,69 | 1,63 |
| 11,5 | 8 | 4 | 14 | 11,5 | 1,07 | 1,79 | 1,27 |
| 12 | 7 | 3 | 14 | 12 | 0,93 | 1,35 | 1,27 |
| 12,5 | 3 | 0 | 3 | 12,5 | 0,40 | 0,00 | 0,27 |
| 13 | 3 | 2 | 5 | 13 | 0,40 | 0,90 | 0,45 |
| 13,5 | 4 | 0 | 4 | 13,5 | 0,53 | 0,00 | 0,36 |
| 14 | 2 | 0 | 2 | 14 | 0,27 | 0,00 | 0,18 |
| summa | 751 | 223 | 1103 | summa | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Anm: 129 svarande har ej angett kön | | | | | | | |

¹¹ Med undantag för programmen för Teknisk fysik, Mediateknik och Samhällsbyggnad

Bilaga 1: Testresultat 1998-2005 på de olika programmen.

Tabell 2A: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2005. Lösningfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen (med undantag för mediaprogrammet).

| | Teknisk fysik | Industriell ekonomi | Bioteknik | Datateknik | civiling/lärare | Elektroteknik | Maskinteknik | öppen ingång | Farkostteknik | Kemiteknik | Informationsteknik | Design- och produktframtagning | Mikroelektronik | Materialteknik | Alla civilingenjörsprogram |
|------------|---------------|---------------------|-----------|------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------|
| 1 | 87,3 | 87,9 | 78,3 | 70,0 | 68,7 | 89,0 | 80,9 | 74,8 | 80,8 | 76,4 | 61,3 | 79,3 | 68,2 | 70,5 | 78,0 |
| 2 | 86,8 | 85,2 | 85,8 | 81,2 | 75,4 | 80,5 | 81,9 | 78,2 | 78,8 | 74,7 | 65,3 | 80,3 | 69,3 | 72,7 | 79,5 |
| 4a | 85,8 | 73,5 | 79,2 | 75,6 | 71,6 | 68,8 | 77,0 | 70,8 | 7,7 | 62,1 | 53,2 | 67,0 | 39,8 | 56,8 | 70,2 |
| 4b | 90,1 | 75,0 | 81,1 | 75,2 | 74,6 | 70,8 | 76,2 | 69,8 | 88,9 | 74,7 | 65,3 | 77,1 | 56,8 | 63,6 | 75,7 |
| Medelvärde | 87,5 | 80,4 | 81,1 | 75,5 | 72,6 | 77,3 | 79,0 | 73,4 | 64,1 | 72,0 | 61,3 | 75,9 | 58,5 | 65,9 | 75,9 |
| 3 | 75,9 | 61,7 | 63,2 | 62,4 | 59,0 | 49,4 | 47,5 | 52,0 | 46,5 | 51,1 | 55,6 | 46,8 | 35,2 | 48,9 | 54,9 |
| 8a | 69,3 | 41,3 | 45,3 | 37,2 | 56,0 | 42,2 | 38,3 | 33,7 | 34,3 | 36,2 | 46,8 | 29,8 | 29,5 | 31,8 | 41,1 |
| Medelvärde | 72,6 | 51,5 | 54,3 | 49,8 | 57,5 | 45,8 | 42,9 | 42,9 | 40,4 | 43,7 | 51,2 | 38,3 | 32,4 | 40,4 | 48,0 |
| 5 | 69,8 | 80,7 | 80,2 | 78,0 | 68,7 | 76,6 | 61,7 | 71,8 | 68,7 | 66,7 | 64,5 | 75,0 | 63,6 | 46,6 | 70,6 |
| 11 | 51,4 | 43,9 | 39,6 | 32,8 | 32,8 | 35,1 | 28,0 | 27,7 | 29,3 | 19,0 | 16,1 | 32,4 | 25,0 | 25,0 | 32,4 |
| Medelvärde | 60,6 | 62,3 | 59,9 | 55,4 | 50,8 | 55,9 | 44,9 | 49,8 | 49,0 | 42,9 | 40,3 | 53,7 | 44,3 | 35,8 | 51,5 |
| 6 | 62,7 | 41,7 | 47,2 | 30,4 | 38,1 | 40,3 | 35,1 | 35,6 | 35,4 | 31,6 | 42,7 | 34,0 | 20,5 | 15,9 | 37,6 |
| 9 | 20,8 | 17,0 | 14,2 | 30,4 | 27,6 | 5,8 | 15,2 | 20,8 | 53,0 | 19,5 | 42,7 | 24,5 | 21,6 | 9,1 | 23,4 |
| Medelvärde | 41,8 | 29,4 | 30,7 | 30,4 | 32,9 | 23,1 | 25,2 | 28,2 | 44,2 | 25,6 | 42,7 | 29,3 | 21,1 | 12,5 | 30,5 |
| 4c | 25,9 | 15,2 | 15,1 | 5,6 | 8,2 | 11,7 | 7,1 | 2,5 | 7,6 | 6,9 | 3,2 | 8,0 | 4,5 | 8,0 | 9,6 |
| 8b | 49,1 | 31,8 | 16,0 | 32,8 | 20,9 | 27,9 | 21,3 | 13,9 | 14,6 | 19,0 | 18,5 | 17,0 | 22,7 | 14,8 | 24,2 |
| 10 | 15,6 | 22,3 | 9,4 | 13,2 | 11,9 | 14,9 | 11,0 | 9,9 | 6,6 | 12,6 | 7,3 | 6,9 | 1,1 | 2,3 | 10,8 |
| Medelvärde | 30,2 | 23,1 | 13,5 | 17,2 | 13,7 | 18,2 | 13,1 | 8,8 | 9,6 | 12,8 | 9,7 | 10,6 | 9,4 | 8,4 | 14,9 |
| 7 | 17,9 | 5,7 | 1,9 | 8,8 | 10,4 | 15,6 | 4,3 | 3,0 | 6,1 | 4,0 | 12,1 | 3,2 | 4,5 | 3,4 | 7,3 |
| Medelvärde | 17,9 | 5,7 | 1,9 | 8,8 | 10,4 | 15,6 | 4,3 | 3,0 | 6,1 | 4,0 | 12,1 | 3,2 | 4,5 | 3,4 | 7,3 |
| 2005 | 57,8 | 48,8 | 46,8 | 45,3 | 44,6 | 45,0 | 41,6 | 39,7 | 44,4 | 39,6 | 39,5 | 41,5 | 33,0 | 33,4 | 44,0 |
| 2004 | 56,9 | 53,8 | 51,9 | 51,3 | 41,3 | 41,5 | 40,7 | 40,1 | 41,5 | 43,6 | 35,4 | 39,5 | 29,6 | 33,6 | 44,2 |
| 2003 | 59,1 | 54,4 | 50,6 | 44,9 | 43,6 | 41,5 | 39,6 | 40,6 | 41,1 | 40,8 | 27,2 | 43,0 | 29,8 | 35,9 | 43,1 |
| 2002 | 62,0 | 54,4 | 54,1 | 49,1 | 48,7 | 44,7 | 40,7 | 40,0 | 39,7 | 38,3 | 37,4 | | | 32,6 | 44,8 |
| 2001 | 63,5 | 55,1 | 55,9 | 52,6 | | 49,0 | 37,9 | | 41,3 | 44,3 | 44,1 | | | 42,2 | 46,0 |
| 2000 | 65,2 | 55,0 | 58,2 | 60,9 | | 52,6 | 44,7 | | 51,1 | 50,5 | 56,4 | | | 36,5 | 51,3 |
| 1999 | 73,4 | 58,9 | 62,2 | 58,0 | | 59,6 | 48,1 | | 53,0 | 51,8 | | | | 41,9 | 54,1 |
| 1998 | 70,1 | 65,5 | | 65,4 | | 59,1 | 51,0 | | 57,1 | 56,9 | | | | 46,9 | 56,3 |
| 1997 | 69,3 | 54,3 | | 60,7 | | 57,1 | 46,4 | | 55,7 | 54,3 | | | | 42,1 | 53,5 |

Tabell 2 B: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2004. Lösningsfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen och på media 120-programmet.

| Uppgift | Utbildningsprogram | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---------------------|-----------|-------------|------------|-----------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------|-------------------|------|
| | Teknisk fysik | Industriell ekonomi | Bioteknik | Mediateknik | Datateknik | Civilingenjörslärares | Elektroteknik | Maskinteknik | Öppen ingång | Farkostteknik | Kemiteknik | Informationsteknik | Design- och produktframtagning | Mikroelektronik | Materialteknik | Alla civilingenjörsprogram | TIMEH (media 120) | |
| Grundkunskaper | 1 | 87,6 | 91,3 | 85,6 | 64,9 | 80,4 | 81,4 | 63,3 | 67,5 | 75,8 | 71,1 | 69,1 | 62,9 | 64,4 | 59,5 | 71,9 | 74,4 | 52,9 |
| | 2 | 92,7 | 86,4 | 83,9 | 76,1 | 83,2 | 81,4 | 70,7 | 77,8 | 75,3 | 71,6 | 79,0 | 67,1 | 75,3 | 59,5 | 54,7 | 78,0 | 47,1 |
| | 4a | 86,3 | 76,9 | 84,7 | 67,9 | 82,8 | 72,5 | 66,7 | 64,7 | 61,8 | 74,7 | 75,3 | 63,6 | 69,6 | 64,9 | 51,6 | 72,5 | 35,3 |
| | 4b | 95,7 | 88,4 | 89,8 | 72,4 | 87,2 | 69,6 | 82,0 | 73,4 | 82,3 | 80,5 | 85,2 | 67,1 | 76,3 | 60,8 | 59,4 | 80,5 | 27,9 |
| | Medelvärde | 90,6 | 85,8 | 86,0 | 70,3 | 83,4 | 76,2 | 70,7 | 70,9 | 73,8 | 74,5 | 77,2 | 65,2 | 71,4 | 61,2 | 59,4 | 76,4 | 40,8 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 76,9 | 65,7 | 54,2 | 50,0 | 63,2 | 53,9 | 44,0 | 40,5 | 43,5 | 44,2 | 59,9 | 49,3 | 50,5 | 33,8 | 43,8 | 53,5 | 17,6 |
| | 8a | 53,8 | 52,9 | 56,8 | 39,6 | 44,8 | 37,3 | 48,7 | 35,3 | 30,1 | 38,9 | 44,4 | 42,1 | 33,5 | 36,5 | 31,3 | 42,5 | 0 |
| | Medelvärde | 65,4 | 59,3 | 55,5 | 44,8 | 54,0 | 45,6 | 46,4 | 37,9 | 36,8 | 41,6 | 52,2 | 45,7 | 42,0 | 35,2 | 37,6 | 48,0 | 8,8 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 79,1 | 85,5 | 76,3 | 84,3 | 80,8 | 73,5 | 62,0 | 66,3 | 66,1 | 68,9 | 63,6 | 55,7 | 61,3 | 29,7 | 57,8 | 70,0 | 47,1 |
| | 11 | 67,1 | 54,5 | 53,4 | 41,8 | 43,2 | 30,4 | 22,7 | 26,6 | 32,3 | 38,4 | 30,2 | 19,3 | 35,6 | 13,5 | 20,3 | 38,1 | 5,9 |
| | Medelvärde | 73,1 | 70,0 | 64,9 | 63,1 | 62,0 | 52,0 | 42,4 | 46,5 | 49,2 | 53,7 | 46,9 | 37,5 | 48,5 | 21,6 | 39,1 | 54,1 | 26,5 |
| Kreativ talenkunskap | 6 | 58,1 | 41,7 | 33,1 | 22,4 | 42,0 | 25,5 | 39,3 | 30,2 | 35,5 | 30,5 | 38,3 | 22,9 | 33,0 | 27,0 | 25,0 | 35,7 | 20,6 |
| | 9 | 20,9 | 43,0 | 28,0 | 35,8 | 43,6 | 29,4 | 27,3 | 14,7 | 23,7 | 30,0 | 24,1 | 19,3 | 18,0 | 6,8 | 21,9 | 27,0 | 0 |
| | Medelvärde | 39,5 | 42,4 | 30,6 | 29,1 | 42,8 | 27,5 | 33,3 | 22,5 | 29,6 | 30,3 | 31,2 | 21,1 | 25,5 | 16,9 | 23,5 | 31,4 | 10,3 |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 15,0 | 9,5 | 21,2 | 6,7 | 5,2 | 3,9 | 6,7 | 7,5 | 8,1 | 5,8 | 3,1 | 1,4 | 9,3 | 2,7 | 4,7 | 7,8 | 1,5 |
| | 8b | 37,2 | 23,1 | 27,1 | 15,7 | 38,0 | 7,8 | 27,3 | 9,5 | 12,9 | 13,7 | 14,8 | 14,3 | 13,4 | 6,3 | 6,3 | 20,0 | 0 |
| | 10 | 11,1 | 23,6 | 17,8 | 13,4 | 11,2 | 6,9 | 14,7 | 6,0 | 5,9 | 8,9 | 15,4 | 5,7 | 6,7 | 1,4 | 7,8 | 11,0 | 0 |
| | Medelvärde | 21,1 | 18,7 | 22,0 | 11,9 | 18,1 | 6,2 | 16,2 | 7,7 | 9,0 | 9,5 | 11,1 | 7,1 | 9,8 | 5,9 | 6,3 | 12,9 | 0,5 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 15,0 | 10,7 | 14,4 | 6,7 | 12,0 | 4,9 | 5,3 | 4,0 | 7,5 | 3,7 | 8,6 | 4,3 | 6,7 | 4,1 | 14,1 | 8,3 | 0 |
| | Medelvärde | 15,0 | 10,7 | 14,4 | 6,7 | 12,0 | 4,9 | 5,3 | 4,0 | 7,5 | 3,7 | 8,6 | 4,3 | 6,7 | 4,1 | 14,1 | 8,3 | 0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | 2004 | 56,9 | 53,8 | 51,9 | 42,7 | 51,3 | 41,3 | 41,5 | 40,7 | 40,1 | 41,5 | 43,6 | 35,4 | 39,5 | 29,6 | 33,6 | 44,2 | 18,3 |
| Tidigare genomsnittlig lösningsfrekvens | 2003 | 59,1 | 54,4 | 50,6 | 49,6 | 44,9 | 43,6 | 41,5 | 39,6 | 40,6 | 41,1 | 40,8 | 27,2 | 43,0 | 29,8 | 35,9 | 43,1 | 26,8 |
| | 2002 | 62,0 | 54,4 | 54,1 | 49,9 | 49,1 | 48,7 | 44,7 | 40,7 | 40,0 | 39,7 | 38,3 | 37,4 | | | 32,6 | 44,8 | |
| | 2001 | 63,5 | 55,1 | 55,9 | 55,0 | 52,6 | | 49,0 | 37,9 | | 41,3 | 44,3 | 44,1 | | | 42,2 | 46,0 | |
| | 2000 | 65,2 | 55,0 | 58,2 | 56,1 | 60,9 | | 52,6 | 44,7 | | 51,1 | 50,5 | 56,4 | | | 36,5 | 51,3 | |
| | 1999 | 73,4 | 58,9 | 62,2 | 51,8 | 58,0 | | 59,6 | 48,1 | | 53,0 | 51,8 | | | | 41,9 | 54,1 | |
| | 1998 | 70,1 | 65,5 | | | 65,4 | | 59,1 | 51,0 | | 57,1 | 56,9 | | | | 46,9 | 56,3 | |
| | 1997 | 69,3 | 54,3 | | | 60,7 | | 57,1 | 46,4 | | 55,7 | 54,3 | | | | 42,1 | 53,5 | |

Tabell 2 C: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2003. Lösningsfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen och på media 120-programmet.

| | | Teknisk fysik | Industriell ekonomi | Bioteknik | Mediateknik | Datateknik | civilingenjörare | Elektroteknik | Maskinteknik | Öppen ingång | Farkosteknik | Kemiteknik | Informationsteknik | Samhällsbyggnad | Design- och produktframtagning | Mikroelektronik | Materialteknik | Alla civilingenjörslinjer | Media 120 |
|---|------------|---------------|---------------------|-----------|-------------|------------|------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------|-----------|
| Grundkunskaper | 1 | 89,7 | 82,9 | 78,6 | 73,6 | 73,8 | 80,6 | 72,0 | 75,2 | 69,3 | 76,5 | 70,1 | 42,1 | 62,6 | 83,7 | 64,4 | 72,1 | 73,9 | 67,3 |
| | 2 | 84,6 | 92,5 | 90,0 | 89,6 | 85,9 | 77,6 | 84,4 | 79,2 | 81,6 | 82,8 | 75,3 | 67,5 | 70,9 | 81,1 | 56,7 | 64,7 | 80,7 | 68,4 |
| | 4a | 91,0 | 79,6 | 89,3 | 73,6 | 73,5 | 62,2 | 66,5 | 69,3 | 68,9 | 73,1 | 70,8 | 44,4 | 61,0 | 66,8 | 53,3 | 73,5 | 71,0 | 33,7 |
| | 4b | 91,3 | 86,7 | 93,6 | 90,6 | 79,2 | 67,3 | 66,1 | 80,3 | 72,6 | 81,5 | 72,1 | 54,0 | 53,9 | 83,2 | 60,0 | 75,0 | 75,8 | 39,8 |
| | Medelvärde | 89,2 | 85,4 | 87,9 | 81,9 | 78,1 | 71,9 | 72,3 | 76,0 | 73,1 | 78,5 | 72,1 | 52,0 | 62,1 | 78,7 | 58,6 | 71,3 | 75,3 | 52,3 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 80,3 | 70,4 | 60,0 | 62,3 | 53,7 | 61,2 | 53,2 | 53,3 | 53,4 | 49,6 | 54,5 | 28,6 | 31,9 | 52,5 | 38,9 | 42,6 | 53,9 | 29,6 |
| | 8a | 65,0 | 59,2 | 62,1 | 39,6 | 41,3 | 36,7 | 40,4 | 38,7 | 32,5 | 31,5 | 41,5 | 23,0 | 23,6 | 30,1 | 24,4 | 41,2 | 40,1 | 15,3 |
| | Medelvärde | 72,7 | 64,8 | 61,1 | 51,0 | 47,5 | 49,0 | 46,8 | 46,0 | 43,0 | 40,6 | 48,0 | 25,8 | 27,8 | 41,3 | 31,7 | 41,9 | 47,0 | 22,5 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 76,9 | 81,3 | 80,3 | 84,9 | 79,8 | 80,6 | 69,7 | 69,3 | 68,4 | 79,8 | 64,3 | 45,2 | 61,8 | 87,2 | 45,5 | 72,1 | 72,9 | 61,2 |
| | 11 | 52,1 | 46,7 | 42,1 | 44,3 | 31,2 | 42,9 | 24,8 | 21,5 | 30,2 | 28,2 | 24,0 | 15,9 | 22,0 | 33,2 | 14,4 | 14,7 | 31,2 | 15,3 |
| | Medelvärde | 64,5 | 64,0 | 61,2 | 64,6 | 55,5 | 61,8 | 47,3 | 45,4 | 49,3 | 54,0 | 44,2 | 30,6 | 41,9 | 60,2 | 30,0 | 43,4 | 52,0 | 38,3 |
| Kreativ talkunskap | 6 | 55,6 | 37,9 | 47,9 | 50,0 | 29,5 | 38,8 | 28,9 | 20,4 | 30,7 | 32,8 | 31,9 | 16,7 | 37,4 | 27,0 | 15,6 | 20,6 | 33,1 | 13,3 |
| | 9 | 35,0 | 42,1 | 22,1 | 41,5 | 23,5 | 38,8 | 27,9 | 27,0 | 28,3 | 16,4 | 27,9 | 18,3 | 31,5 | 30,6 | 17,8 | 14,7 | 28,2 | 18,4 |
| | Medelvärde | 45,3 | 40,0 | 35,0 | 45,8 | 26,5 | 38,8 | 28,4 | 23,7 | 29,5 | 24,6 | 29,9 | 17,5 | 34,5 | 28,8 | 16,7 | 17,7 | 30,7 | 15,9 |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 17,1 | 11,3 | 9,3 | 5,7 | 7,0 | 2,0 | 5,0 | 0,7 | 6,1 | 6,3 | 9,0 | 1,6 | 3,5 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | 6,3 | 1,0 |
| | 8b | 41,5 | 32,9 | 11,4 | 17,9 | 29,5 | 11,2 | 17,4 | 8,8 | 15,1 | 8,8 | 13,6 | 10,3 | 8,7 | 8,2 | 18,9 | 4,4 | 17,5 | 8,2 |
| | 10 | 27,4 | 19,2 | 16,4 | 14,2 | 13,8 | 3,1 | 15,1 | 9,5 | 9,4 | 2,9 | 11,0 | 4,0 | 3,5 | 9,2 | 3,3 | 5,9 | 11,2 | 1,0 |
| | Medelvärde | 28,7 | 21,1 | 12,4 | 12,6 | 16,8 | 5,4 | 12,5 | 6,3 | 10,2 | 6,0 | 11,2 | 5,3 | 5,2 | 7,5 | 7,4 | 3,4 | 11,7 | 3,4 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 19,7 | 18,8 | 5,0 | 6,6 | 6,7 | 7,1 | 9,6 | 1,8 | 1,4 | 4,6 | 4,5 | 8,7 | 2,3 | 3,6 | 4,4 | 1,5 | 7,1 | 2,0 |
| | Medelvärde | 19,7 | 18,8 | 5,0 | 6,6 | 6,7 | 7,1 | 9,6 | 1,8 | 1,4 | 4,6 | 4,5 | 8,7 | 2,3 | 3,6 | 4,4 | 1,5 | 7,1 | 2,0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | 2003 | 59,1 | 54,4 | 50,6 | 49,6 | 44,9 | 43,6 | 41,5 | 39,6 | 40,6 | 41,1 | 40,8 | 27,2 | 33,9 | 43,0 | 29,8 | 35,9 | 43,1 | 26,8 |
| Tidigare genomsnittlig lösningsfrekvens | 2002 | 62,0 | 54,4 | 54,1 | 49,9 | 49,1 | 48,7 | 44,7 | 40,7 | 40,0 | 39,7 | 38,3 | 37,4 | | | | 32,6 | 44,8 | |
| | 2001 | 63,5 | 55,1 | 55,9 | 55,0 | 52,6 | | 49,0 | 37,9 | | 41,3 | 44,3 | 44,1 | | | | 42,2 | 46,0 | |
| | 2000 | 65,2 | 55,0 | 58,2 | 56,1 | 60,9 | | 52,6 | 44,7 | | 51,1 | 50,5 | 56,4 | | | | 36,5 | 51,3 | |
| | 1999 | 73,4 | 58,9 | 62,2 | 51,8 | 58,0 | | 59,6 | 48,1 | | 53,0 | 51,8 | | | | | 41,9 | 54,1 | |
| | 1998 | 70,1 | 65,5 | | | 65,4 | | 59,1 | 51,0 | | 57,1 | 56,9 | | | | | 46,9 | 56,3 | |
| | 1997 | 69,3 | 54,3 | | | 60,7 | | 57,1 | 46,4 | | 55,7 | 54,3 | | | | | 42,1 | 53,5 | |

Tabell 2 D: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2002. Lösningsfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen.

| | | Teknisk fysik | Industriell ekonomi | Bioteknik | Mediateknik | Datateknik | civilingenjörare | Elektroteknik | Maskinteknik | öppen ingång | Farkostteknik | Kemiteknik | Informationsteknik | Lantmäteri | Väg- och vattenbyggnadsteknik | Materiateknik | Total |
|---|-------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------------------|---------------|-------------|
| Grundkunskaper | 1 | 97,9 | 93,8 | 91,0 | 79,4 | 81,4 | 85,5 | 77,1 | 72,7 | 70,0 | 67,0 | 72,9 | 72,9 | 58,0 | 78,9 | 63,6 | 78,1 |
| | 2 | 91,1 | 94,8 | 93,0 | 89,2 | 86,8 | 83,9 | 82,7 | 83,9 | 84,0 | 76,2 | 62,7 | 79,5 | 68,0 | 64,5 | 65,9 | 81,9 |
| | 4a | 93,6 | 82,0 | 81,0 | 79,4 | 73,6 | 88,7 | 81,8 | 74,8 | 66,0 | 70,4 | 74,6 | 68,7 | 76,0 | 72,4 | 59,1 | 76,7 |
| | 4b | 93,2 | 89,7 | 86,0 | 87,3 | 81,8 | 79,0 | 84,6 | 77,6 | 63,3 | 78,2 | 71,2 | 72,3 | 70,7 | 66,4 | 59,1 | 79,0 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>94,0</i> | <i>90,1</i> | <i>87,8</i> | <i>83,8</i> | <i>80,9</i> | <i>84,3</i> | <i>81,5</i> | <i>77,3</i> | <i>70,8</i> | <i>72,9</i> | <i>70,3</i> | <i>73,3</i> | <i>68,2</i> | <i>70,6</i> | <i>61,9</i> | <i>78,9</i> |
| Deriveringsmetoder | 3 | 83,1 | 68,0 | 71,0 | 55,9 | 59,6 | 58,1 | 57,9 | 51,2 | 52,0 | 55,3 | 39,8 | 43,4 | 48,7 | 46,1 | 38,6 | 56,8 |
| | 8a | 66,5 | 59,3 | 62,0 | 51,0 | 50,7 | 41,9 | 44,4 | 32,1 | 40,0 | 28,6 | 44,9 | 33,7 | 30,0 | 24,3 | 22,7 | 42,9 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>74,8</i> | <i>63,7</i> | <i>66,5</i> | <i>53,4</i> | <i>55,2</i> | <i>50,0</i> | <i>51,2</i> | <i>41,7</i> | <i>46,0</i> | <i>42,0</i> | <i>42,4</i> | <i>38,6</i> | <i>39,3</i> | <i>35,2</i> | <i>30,7</i> | <i>49,9</i> |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 83,9 | 80,9 | 90,0 | 93,1 | 82,1 | 87,1 | 72,4 | 74,5 | 76,0 | 69,4 | 66,9 | 65,1 | 62,8 | 55,3 | 63,6 | 74,9 |
| | 11 | 53,8 | 49,5 | 42,0 | 44,1 | 41,1 | 32,3 | 27,1 | 21,5 | 22,0 | 32,5 | 18,6 | 18,7 | 18,0 | 21,1 | 22,7 | 31,8 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>68,9</i> | <i>65,2</i> | <i>66,0</i> | <i>68,6</i> | <i>61,6</i> | <i>59,7</i> | <i>49,8</i> | <i>48,0</i> | <i>49,0</i> | <i>51,0</i> | <i>42,8</i> | <i>41,9</i> | <i>40,4</i> | <i>38,2</i> | <i>43,2</i> | <i>53,3</i> |
| Kreativ tal-kunskap | 6 | 51,7 | 41,2 | 57,1 | 26,5 | 34,3 | 38,7 | 33,2 | 21,8 | 28,0 | 22,8 | 37,3 | 32,9 | 15,3 | 16,4 | 27,3 | 31,8 |
| | 9 | 41,5 | 37,6 | 37,0 | 40,2 | 33,0 | 37,1 | 16,4 | 33,9 | 20,7 | 31,6 | 26,3 | 14,5 | 22,7 | 28,3 | 22,7 | 29,9 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>46,6</i> | <i>39,4</i> | <i>47,1</i> | <i>33,3</i> | <i>33,6</i> | <i>37,9</i> | <i>24,8</i> | <i>27,9</i> | <i>24,3</i> | <i>27,2</i> | <i>31,8</i> | <i>23,7</i> | <i>19,0</i> | <i>22,4</i> | <i>25,0</i> | <i>30,9</i> |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 24,2 | 8,2 | 13,0 | 8,8 | 7,1 | 11,3 | 9,3 | 1,8 | 6,7 | 4,4 | 6,8 | 3,6 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 7,5 |
| | 8b | 40,7 | 18,6 | 16,0 | 15,7 | 25,5 | 21,0 | 15,4 | 11,2 | 14,0 | 9,2 | 5,9 | 11,4 | 6,0 | 1,3 | 4,5 | 15,9 |
| | 10 | 28,4 | 24,7 | 11,0 | 18,6 | 18,1 | 12,9 | 14,0 | 6,7 | 9,3 | 5,8 | 2,5 | 2,4 | 4,0 | 2,6 | 4,5 | 12,0 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>31,1</i> | <i>17,2</i> | <i>13,3</i> | <i>14,4</i> | <i>16,9</i> | <i>15,1</i> | <i>12,9</i> | <i>6,6</i> | <i>10,0</i> | <i>6,5</i> | <i>5,1</i> | <i>5,8</i> | <i>4,0</i> | <i>2,0</i> | <i>3,0</i> | <i>11,8</i> |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 19,1 | 13,4 | 7,0 | 9,8 | 11,8 | 4,8 | 8,9 | 5,8 | 8,0 | 3,9 | 5,1 | 4,8 | 2,7 | 5,3 | 2,3 | 8,3 |
| | <i>Medelvärde</i> | <i>19,1</i> | <i>13,4</i> | <i>7,0</i> | <i>9,8</i> | <i>11,8</i> | <i>4,8</i> | <i>8,9</i> | <i>5,8</i> | <i>8,0</i> | <i>3,9</i> | <i>5,1</i> | <i>4,8</i> | <i>2,7</i> | <i>5,3</i> | <i>2,3</i> | <i>8,3</i> |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | 2002 | 62,0 | 54,4 | 54,1 | 49,9 | 49,1 | 48,7 | 44,7 | 40,7 | 40,0 | 39,7 | 38,3 | 37,4 | 34,6 | 34,6 | 32,6 | 44,8 |
| Tidigare genomsnittlig lösningsfrekvens | 2001 | 63,5 | 55,1 | 55,9 | 55,0 | 52,6 | | 49,0 | 37,9 | | 41,3 | 44,3 | 44,1 | 34,8 | 33,4 | 42,2 | 46,0 |
| | 2000 | 65,2 | 55,0 | 58,2 | 56,1 | 60,9 | | 52,6 | 44,7 | | 51,1 | 50,5 | 56,4 | 41,9 | 38,4 | 36,5 | 51,3 |
| | 1999 | 73,4 | 58,9 | 62,2 | 51,8 | 58,0 | | 59,6 | 48,1 | | 53,0 | 51,8 | | 45,5 | 43,7 | 41,9 | 54,1 |
| | 1998 | 70,1 | 65,5 | | | 65,4 | | 59,1 | 51,0 | | 57,1 | 56,9 | | 45,5 | 46,0 | 46,9 | 56,3 |
| | 1997 | 69,3 | 54,3 | | | 60,7 | | 57,1 | 46,4 | | 55,7 | 54,3 | | 46,4 | 50,0 | 42,1 | 53,5 |

Tabell 2 E: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2001. Lösningfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen.

| | | Teknisk fysik | Bioteknik | Industrinell ekonomi | Mediateknik | Datateknik | Elektroteknik | Kemiteknik | Informationsteknik | Materialteknik | Farkostteknik | Messteknik | Lantmäteri | Måg- och vattenbyggnadsteknik | Samtliga civilingenjörsprogram |
|--|----------|---------------|-----------|----------------------|-------------|------------|---------------|------------|--------------------|----------------|---------------|------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Grundkunskaper | 1 | 94,6 | 86,4 | 89,6 | 87,1 | 86,3 | 76,8 | 77,0 | 77,6 | 84,2 | 81,0 | 73,2 | 69,2 | 60,1 | 79,3 |
| | 2 | 90,9 | 93,2 | 91,9 | 82,3 | 90,4 | 85,0 | 79,9 | 87,5 | 76,3 | 79,3 | 76,8 | 70,9 | 68,1 | 82,6 |
| | 4a | 94,1 | 93,2 | 90,5 | 87,1 | 90,9 | 86,9 | 76,5 | 76,8 | 63,2 | 75,5 | 72,3 | 74,2 | 72,9 | 81,0 |
| | 4b | 90,9 | 90,7 | 87,8 | 87,9 | 86,3 | 84,4 | 73,0 | 86,8 | 73,7 | 83,8 | 78,3 | 69,8 | 71,8 | 82,1 |
| | Målvärde | 92,6 | 90,9 | 90,0 | 86,1 | 88,5 | 83,3 | 76,6 | 82,2 | 74,3 | 79,9 | 75,2 | 71,0 | 68,2 | 81,2 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 83,3 | 61,9 | 69,8 | 67,7 | 72,2 | 67,5 | 66,4 | 59,2 | 51,3 | 57,2 | 52,5 | 48,4 | 43,1 | 60,9 |
| | 8a | 80,1 | 64,4 | 49,6 | 50,8 | 55,0 | 50,0 | 44,6 | 51,5 | 51,3 | 40,7 | 35,5 | 28,0 | 28,2 | 46,8 |
| | Målvärde | 81,7 | 63,1 | 58,7 | 59,3 | 63,6 | 58,8 | 50,5 | 55,3 | 51,3 | 48,0 | 44,0 | 38,2 | 35,6 | 53,9 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 89,8 | 94,1 | 91,0 | 79,8 | 76,9 | 74,5 | 73,0 | 66,2 | 77,6 | 75,5 | 60,7 | 60,4 | 58,0 | 73,1 |
| | 11 | 50,5 | 49,2 | 61,3 | 58,9 | 41,8 | 29,3 | 26,5 | 30,9 | 29,0 | 25,2 | 21,1 | 11,0 | 8,5 | 32,2 |
| | Målvärde | 70,2 | 71,6 | 76,1 | 69,4 | 59,4 | 51,9 | 48,8 | 48,5 | 53,3 | 50,3 | 40,9 | 35,7 | 33,2 | 52,7 |
| Kreativt tänkande | 6 | 53,8 | 54,2 | 42,3 | 67,7 | 43,3 | 52,6 | 27,0 | 29,0 | 29,0 | 23,1 | 22,1 | 29,7 | 21,8 | 36,0 |
| | 9 | 37,6 | 35,6 | 33,8 | 33,9 | 28,7 | 28,3 | 39,2 | 17,7 | 35,5 | 12,8 | 18,9 | 15,9 | 25,0 | 25,8 |
| | Målvärde | 45,7 | 44,9 | 38,1 | 50,8 | 36,0 | 40,4 | 33,1 | 23,3 | 32,2 | 17,9 | 20,5 | 22,8 | 23,4 | 30,9 |
| Läsförståelse (analys) | 4c | 28,0 | 7,6 | 12,6 | 10,5 | 9,4 | 9,6 | 6,4 | 11,4 | 1,3 | 2,4 | 3,7 | 2,2 | 1,6 | 8,0 |
| | 8b | 44,1 | 24,6 | 27,9 | 26,6 | 27,5 | 18,2 | 13,2 | 14,0 | 13,2 | 9,7 | 8,8 | 4,4 | 2,7 | 17,2 |
| | 10 | 25,3 | 18,6 | 15,3 | 14,5 | 12,9 | 13,4 | 16,7 | 4,8 | 0,0 | 6,9 | 4,5 | 1,1 | 1,1 | 10,0 |
| | Målvärde | 32,4 | 17,0 | 18,6 | 17,2 | 16,6 | 13,7 | 12,1 | 10,1 | 4,8 | 6,3 | 5,7 | 2,6 | 1,8 | 11,7 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 25,8 | 8,5 | 7,2 | 14,5 | 14,9 | 9,2 | 11,3 | 4,0 | 5,3 | 4,5 | 2,9 | 2,2 | 5,3 | 8,4 |
| | Målvärde | 25,8 | 8,5 | 7,2 | 14,5 | 14,9 | 9,2 | 11,3 | 4,0 | 5,3 | 4,5 | 2,9 | 2,2 | 5,3 | 8,4 |
| Genomsnittlig lösningfrekvens | | 63,5 | 55,9 | 55,1 | 55,0 | 52,6 | 49,0 | 44,3 | 44,1 | 42,2 | 41,3 | 37,9 | 34,8 | 33,4 | 46,0 |
| Tidigare genomsnittlig lösningfrekvens | 2000 | 65,2 | 58,2 | 55,0 | 56,1 | 60,9 | 52,6 | 50,5 | 56,4 | 36,5 | 51,1 | 44,7 | 41,9 | 38,4 | 51,3 |
| | 1999 | 73,4 | 62,2 | 58,9 | 51,8 | 58,0 | 59,6 | 51,8 | | 41,9 | 53,0 | 48,1 | 46,5 | 43,7 | 54,1 |
| | 1998 | 70,1 | | 65,5 | | 65,4 | 59,1 | 56,9 | | 46,9 | 57,1 | 51,0 | 46,5 | 46,0 | 56,3 |
| | 1997 | 69,3 | | 54,3 | | 60,7 | 57,1 | 54,3 | | 42,1 | 55,7 | 46,4 | 46,4 | 50,0 | 53,5 |

Tabell 2.F: Nybörjartest i matematik vid KTH år 2000. Lösningfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen.

| | Uppgift | Utbildningsprogram | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------|-----------|--------------------|-------------|---------------------|---------------|---------------|------------|--------------|------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Teknisk fysik | Datateknik | Bioteknik | Informationsteknik | Mediateknik | Industriell ekonomi | Elektroteknik | Farkostteknik | Kemiteknik | Maskinteknik | Lantmäteri | Väg- och vattenbyggnadsteknik | Materialteknik | Samtliga civilingenjörsprogram |
| Grundkurskaper | 1 | 92,7 | 95,6 | 88,6 | 81,1 | 92,1 | 84,4 | 89,9 | 83,5 | 82,3 | 80,3 | 75,5 | 76,1 | 72,8 | 84,2 |
| | 2 | 90,2 | 94,4 | 96,2 | 92,5 | 90,4 | 87,7 | 90,3 | 92,0 | 88,4 | 81,7 | 77,3 | 76,5 | 78,1 | 87,1 |
| | 4a | 91,5 | 89,7 | 89,4 | 90,2 | 83,3 | 86,3 | 86,0 | 85,3 | 90,5 | 81,7 | 79,1 | 76,9 | 68,4 | 85,0 |
| | 4b | 96,3 | 95,2 | 87,9 | 94,5 | 89,5 | 89,6 | 94,2 | 91,1 | 89,7 | 88,3 | 71,4 | 85,9 | 71,9 | 89,1 |
| | Medelvärde | 92,7 | 93,7 | 90,5 | 89,6 | 88,8 | 87,0 | 90,1 | 88,0 | 87,7 | 83,0 | 75,8 | 78,9 | 72,8 | 86,3 |
| Deriveringsmetoder | 3 | 82,1 | 76,6 | 70,5 | 75,6 | 73,7 | 72,2 | 72,4 | 69,6 | 63,4 | 62,8 | 55,5 | 55,1 | 44,7 | 67,8 |
| | 8a | 74,8 | 67,5 | 52,3 | 58,3 | 50,0 | 57,5 | 57,1 | 52,7 | 54,3 | 49,3 | 43,2 | 40,2 | 33,3 | 54,1 |
| | Medelvärde | 78,5 | 72,1 | 61,4 | 67,0 | 61,9 | 64,9 | 64,8 | 61,2 | 58,9 | 56,1 | 49,4 | 47,7 | 39,0 | 61,0 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 87,8 | 80,6 | 83,3 | 81,5 | 71,1 | 83,0 | 79,2 | 71,0 | 76,3 | 66,7 | 63,6 | 49,6 | 51,8 | 73,2 |
| | 11 | 67,5 | 62,3 | 63,6 | 52,4 | 61,4 | 48,6 | 47,4 | 50,0 | 41,8 | 29,1 | 30,0 | 25,6 | 21,9 | 45,2 |
| | Medelvärde | 77,7 | 71,5 | 73,5 | 67,0 | 66,3 | 65,8 | 63,3 | 60,5 | 59,1 | 47,9 | 46,8 | 37,6 | 36,9 | 59,2 |
| Kreativ talkunskap | 6 | 57,7 | 58,3 | 45,5 | 50,0 | 51,8 | 40,1 | 44,8 | 39,7 | 37,9 | 31,7 | 39,5 | 26,1 | 31,6 | 42,2 |
| | 9 | 42,3 | 38,1 | 49,2 | 41,3 | 44,7 | 50,0 | 23,1 | 29,9 | 34,5 | 30,0 | 25,0 | 15,8 | 22,8 | 33,4 |
| | Medelvärde | 50,0 | 48,2 | 47,4 | 45,7 | 48,3 | 45,1 | 34,0 | 34,8 | 36,2 | 30,9 | 32,3 | 21,0 | 27,2 | 37,8 |
| Läsförmåga (analys) | 4c | 24,0 | 15,1 | 18,2 | 14,6 | 12,3 | 10,8 | 10,4 | 10,3 | 6,0 | 4,1 | 10,0 | 1,7 | 0,9 | 10,4 |
| | 8b | 43,5 | 34,9 | 31,1 | 24,4 | 19,3 | 27,8 | 22,7 | 20,1 | 16,4 | 11,2 | 8,6 | 4,3 | 7,0 | 20,8 |
| | 10 | 37,8 | 28,2 | 23,5 | 21,7 | 36,8 | 23,6 | 10,4 | 13,4 | 14,7 | 5,5 | 3,6 | 2,6 | 4,4 | 16,2 |
| | Medelvärde | 35,1 | 26,1 | 24,3 | 20,2 | 22,8 | 20,7 | 14,5 | 14,6 | 12,4 | 6,9 | 7,4 | 2,8 | 4,1 | 15,8 |
| Okonventionella angreppssätt | 7 | 24,0 | 16,7 | 14,4 | 11,8 | 8,8 | 7,6 | 8,8 | 7,1 | 10,8 | 3,2 | 4,6 | 0,9 | 1,8 | 9,1 |
| | Medelvärde | 24,0 | 16,7 | 14,4 | 11,8 | 8,8 | 7,6 | 8,8 | 7,1 | 10,8 | 3,2 | 4,6 | 0,9 | 1,8 | 9,1 |
| Genomsnittlig lösningfrekvens | | 65,2 | 60,9 | 58,2 | 56,4 | 56,1 | 55,0 | 52,6 | 51,1 | 50,5 | 44,7 | 41,9 | 38,4 | 36,5 | 51,3 |
| Tidigare genomsnittlig lösningfrekvens | 1999 | 73,4 | 58,0 | 62,2 | | 51,8 | 58,9 | 59,6 | 53,0 | 51,8 | 48,1 | 45,5 | 43,7 | 41,9 | 54,1 |
| | 1998 | 70,1 | 65,4 | | | | 65,5 | 59,1 | 57,1 | 56,9 | 51,0 | 45,5 | 46,0 | 46,9 | 56,3 |
| | 1997 | 69,3 | 60,7 | | | | 54,3 | 57,1 | 55,7 | 54,3 | 46,4 | 46,4 | 50,0 | 42,1 | 53,5 |

Tabell 2 G: Nybörjartest i matematik vid KTH 1999. Lösningsfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen.

| | Uppgift | Utbildningsprogram | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--------------------|-------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Teknisk fysik | Bioteknik | Elektroteknik | Industriell ekonomi | Datateknik | Farkosteknik | Kemiteknik | Mediateknik | Maskinteknik | Lantmäteri | Väg och vattenbyggnadsteknik | Materialteknik | Samtliga civilingenjörsprogram |
| Grundkunskaper | 1. | 96,7 | 94,6 | 90,8 | 97,7 | 93,0 | 80,4 | 87,6 | 78,6 | 86,3 | 74,7 | 78,2 | 82,7 | 87,6 |
| | 2. | 96,3 | 92,9 | 93,2 | 92,1 | 91,5 | 89,7 | 88,5 | 85,7 | 81,7 | 79,1 | 79,7 | 82,2 | 88,0 |
| | 4a. | 99,1 | 96,4 | 92,4 | 96,3 | 91,1 | 83,9 | 90,3 | 75,0 | 82,4 | 85,4 | 77,2 | 80,8 | 88,0 |
| | 4b. | 97,2 | 91,1 | 92,6 | 91,6 | 92,6 | 92,9 | 87,6 | 92,9 | 89,8 | 83,5 | 85,1 | 88,0 | 90,6 |
| | Medelvärde | 97,3 | 93,8 | 92,3 | 94,4 | 92,0 | 86,7 | 88,5 | 83,0 | 85,1 | 80,7 | 80,1 | 83,4 | 88,5 |
| Deriveringsmetoder | 3. | 87,4 | 85,7 | 80,7 | 74,3 | 78,5 | 61,2 | 82,3 | 66,1 | 67,1 | 49,4 | 60,9 | 49,0 | 71,1 |
| | 8a. | 88,3 | 57,1 | 65,2 | 71,5 | 60,4 | 55,4 | 57,1 | 53,6 | 50,7 | 48,1 | 51,0 | 45,2 | 59,4 |
| | Medelvärde | 87,9 | 71,4 | 73,0 | 72,9 | 69,4 | 58,3 | 69,7 | 59,8 | 58,9 | 48,7 | 55,9 | 47,1 | 65,2 |
| Matematisk allmänbildning | 5. | 90,2 | 87,5 | 85,2 | 78,0 | 80,4 | 85,7 | 70,8 | 76,8 | 74,6 | 81,0 | 64,4 | 61,1 | 78,1 |
| | 11. | 76,6 | 67,9 | 55,9 | 53,3 | 58,1 | 46,4 | 40,7 | 51,8 | 35,4 | 26,6 | 35,1 | 23,6 | 46,9 |
| | Medelvärde | 83,4 | 77,7 | 70,6 | 65,7 | 69,3 | 66,1 | 55,8 | 64,3 | 55,0 | 53,8 | 49,8 | 42,3 | 62,5 |
| Kreativ tålkunskap | 6. | 74,3 | 57,1 | 52,7 | 43,0 | 53,7 | 41,1 | 40,7 | 53,6 | 39,8 | 32,9 | 36,6 | 26,0 | 45,6 |
| | 9. | 60,7 | 33,9 | 42,4 | 45,3 | 29,5 | 42,0 | 35,4 | 28,6 | 37,8 | 44,9 | 21,8 | 19,7 | 37,9 |
| | Medelvärde | 67,5 | 45,5 | 47,5 | 44,2 | 41,4 | 41,5 | 38,1 | 41,1 | 38,8 | 38,9 | 29,2 | 22,8 | 41,7 |
| Läsförmåga (analys) | 4c. | 35,5 | 37,5 | 18,9 | 11,2 | 15,2 | 11,6 | 9,3 | 7,1 | 5,4 | 12,0 | 4,5 | 4,8 | 13,4 |
| | 8b. | 51,4 | 32,1 | 29,7 | 32,2 | 25,6 | 20,5 | 16,8 | 17,9 | 12,4 | 13,9 | 6,9 | 13,5 | 22,7 |
| | 10. | 50,9 | 25,0 | 20,3 | 27,6 | 27,0 | 21,9 | 10,6 | 37,5 | 10,2 | 8,9 | 6,9 | 10,1 | 19,8 |
| | Medelvärde | 46,0 | 31,5 | 23,0 | 23,7 | 22,6 | 18,0 | 12,2 | 20,8 | 9,3 | 11,6 | 6,1 | 9,5 | 18,6 |
| Okonventionella angreppssätt | 7. | 32,2 | 12,5 | 13,7 | 10,3 | 16,7 | 9,4 | 7,1 | 0,0 | 2,9 | 3,8 | 3,5 | 0,5 | 10,0 |
| | Medelvärde | 32,2 | 12,5 | 13,7 | 10,3 | 16,7 | 9,4 | 7,1 | 0,0 | 2,9 | 3,8 | 3,5 | 0,5 | 10,0 |
| Genomsnittlig lösningsfrekvens | | 73,4 | 62,2 | 59,6 | 58,9 | 58,0 | 53,0 | 51,8 | 51,8 | 48,1 | 45,4 | 43,7 | 41,9 | 54,1 |
| Tidigare genomsnittlig lösningsfrekvens | 1998 | 70,1 | | 59,1 | 65,5 | 65,4 | 57,1 | 56,9 | | 51,0 | 45,5 | 46,0 | 46,9 | 56,3 |
| | 1997 | 69,3 | | 57,1 | 54,3 | 60,7 | 55,7 | 54,3 | | 46,4 | 46,4 | 50,0 | 42,1 | 53,5 |

Tabell 2 H: Nybörjartest i matematik vid KTH 1998. Lösningsfrekvensen på de olika uppgifterna fördelad på de olika civilingenjörsprogrammen.

| Uppgift | | Teknisk fysik | Industriell ekonomi | Datateknik | Elektroteknik | Farkostteknik | Kemiteknik | Maskinteknik | Materialteknik | Väg och vattenbyggnadsteknik | Lantmäteri | Samtliga civilingenjörsprogram |
|------------------------------------|------------|---------------|---------------------|------------|---------------|---------------|------------|--------------|----------------|------------------------------|------------|--------------------------------|
| Grund kunskaper | 1. | 97 | 98 | 92 | 93 | 91 | 93 | 87 | 85 | 82 | 80 | 90 |
| | 2. | 98 | 96 | 95 | 90 | 92 | 96 | 89 | 90 | 79 | 89 | 91 |
| | 4a | 98 | 94 | 95 | 92 | 90 | 90 | 87 | 85 | 79 | 82 | 89 |
| | 4b | 97 | 94 | 93 | 90 | 92 | 94 | 90 | 89 | 82 | 87 | 91 |
| | Medelvärde | 97,5 | 95,5 | 93,8 | 91,3 | 91,3 | 93,3 | 88,3 | 87,3 | 80,5 | 84,5 | 90,3 |
| Deriveringsmetoder | 3. | 91 | 82 | 85 | 72 | 75 | 77 | 68 | 68 | 63 | 60 | 74 |
| | 8a | 81 | 80 | 74 | 70 | 63 | 74 | 63 | 45 | 49 | 48 | 65 |
| | Medelvärde | 86,0 | 81,0 | 79,5 | 71,0 | 69,0 | 75,5 | 65,5 | 56,5 | 56,0 | 54,0 | 69,5 |
| Matematisk allmänbildning | 5 | 78 | 84 | 86 | 79 | 84 | 75 | 72 | 73 | 64 | 64 | 76 |
| | 11 | 74 | 80 | 60 | 56 | 50 | 45 | 35 | 29 | 27 | 28 | 46 |
| | Medelvärde | 76,0 | 72,0 | 73,0 | 67,5 | 67,0 | 60,0 | 53,5 | 51,0 | 45,5 | 46,0 | 61,2 |
| Kreativtal kunskap | 6 | 67 | 68 | 65 | 54 | 43 | 49 | 43 | 27 | 38 | 33 | 49 |
| | 9 | 58 | 41 | 39 | 33 | 44 | 21 | 32 | 26 | 34 | 28 | 35 |
| | Medelvärde | 62,5 | 54,5 | 52,0 | 43,5 | 43,5 | 35,0 | 37,5 | 26,5 | 36,0 | 30,5 | 42,1 |
| Läsförståelse (analys) | 4c | 34 | 29 | 31 | 26 | 19 | 16 | 11 | 9 | 11 | 12 | 19 |
| | 8b | 56 | 38 | 43 | 31 | 26 | 31 | 16 | 12 | 11 | 16 | 27 |
| | 10 | 30 | 36 | 40 | 30 | 20 | 24 | 14 | 15 | 20 | 4 | 23 |
| | Medelvärde | 40,0 | 34,3 | 38,0 | 29,0 | 21,7 | 23,7 | 13,7 | 12,0 | 14,0 | 10,7 | 23,2 |
| Okonventionella anordningsätt | 7 | 22 | 17 | 18 | 12 | 10 | 11 | 7 | 4 | 5 | 6 | 11 |
| | Medelvärde | 22 | 17 | 18 | 12 | 10 | 11 | 7 | 4 | 5 | 6 | 10,8 |
| Genomsnittlig lösningfrekvens 1998 | | 70,1 | 65,5 | 65,4 | 59,1 | 57,1 | 56,9 | 51,0 | 46,9 | 46,0 | 45,5 | 56,3 |
| Genomsnittlig lösningfrekvens 1997 | | 69,3 | 54,3 | 60,7 | 57,1 | 55,7 | 54,3 | 46,4 | 42,1 | 50,0 | 46,4 | 53,5 |

