

Provpass 3

Högskoleprovet

Svarshäfte nr.

Kvantitativ del j

Provet innehåller 40 uppgifter

Instruktion

Detta provhäfte består av fyra olika delprov. Dessa är XYZ (matematisk problemlösning), KVA (kvantitativa jämförelser), NOG (kvantitativa resonemang) och DTK (diagram, tabeller och kartor). Anvisningar och exempeluppgifter finner du i ett separat häfte.

| Prov | Antal uppgifter | Uppgiftsnummer | Rekommenderad provtid |
|------|-----------------|----------------|-----------------------|
| XYZ | 12 | 1–12 | 12 minuter |
| KVA | 10 | 13–22 | 10 minuter |
| NOG | 6 | 23–28 | 10 minuter |
| DTK | 12 | 29–40 | 23 minuter |

Alla svar ska föras in i svarshäftet. Det ska ske **inom** provtiden.

Markera tydligt.

Om du inte kan lösa en uppgift, försök då att bedöma vilket svarsförslag som verkar mest rimligt.

Du får inget poängavdrag om du svarar fel.

Du får använda provhäftet som kladdpapper.

På nästa sida börjar provet som innehåller **40 uppgifter** och den totala provtiden är **55 minuter**.

BÖRJA INTE MED PROVET FÖRRÄN PROVLEDAREN SÄGER TILL!

Tillstånd har inhämtats att publicera det upphovsrättsligt skyddade material som ingår i detta prov.

DELPROV XYZ – MATEMATISK PROBLEMLÖSNING

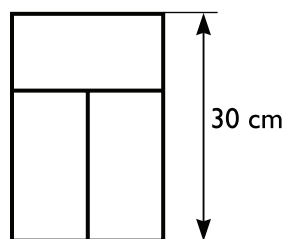
1. Vilket av svarsalternativen motsvarar uttrycket $ax + by + bx + ay$?

- A $(a + b)(x + y)$
- B $a^2xy + b^2xy$
- C $2(ab + xy)$
- D $2axy + 2bxy$

2. I en klass finns det pojkar och flickor. Antalet pojkar är dubbelt så stort som antalet flickor. **Vilket svarsalternativ kan inte motsvara antalet elever i klassen?**

- A 18
- B 21
- C 25
- D 33

3. Tre identiska rektanglar är sammansatta till en större rektangel, enligt figuren. Den sammansatta rektangelns långsida är 30 cm. **Hur stor area har den sammansatta rektangeln?**



- A 300 cm²
B 450 cm²
C 600 cm²
D 750 cm²
4. Vad är 1002^3 ?
- A 1 005 008 004
B 1 006 012 008
C 1 007 016 012
D 3 000 000 006

5. $f(x) = x^2 + 2x - 5$
 $g(x) = x^2 - x + 1$

Vad är x om $f(x) = g(x)$?

A -1

B $-\frac{2}{5}$

C 2

D 6

6. Vilket svarsalternativ motsvarar $(x^6)^4$?

A x^{10}

B x^{24}

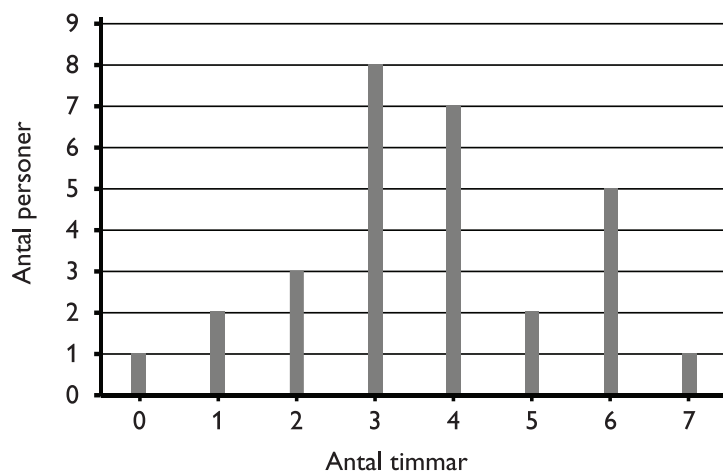
C x^{64}

D x^{1296}

7. Vad är x om $0 = -2(x - 5) + 3(-x + 10)$?

- A -20
- B -4
- C 4
- D 8

8. Erik frågade sina 29 klasskamrater hur många timmar de hade pluggat under föregående helg. Svaren redovisas i ett stolpdiagram.



Vad är medianen för svaren som Erik fick?

- A 3 timmar
- B 3,5 timmar
- C 4 timmar
- D 7,5 timmar

9. Vad är $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{3}{4}}$?

A $\frac{1}{4}$

B $\frac{4}{3}$

C $-\frac{7}{2}$

D $-\frac{12}{5}$

10. $0 < x < 1 < y$

Vilket svarsalternativ är med säkerhet korrekt?

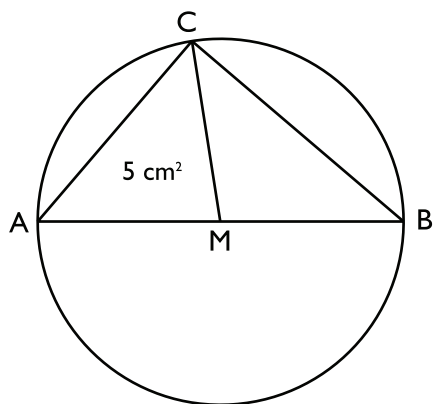
A $0 < xy < x$

B $0 < xy < 1$

C $x < xy < 1$

D $x < xy < y$

11. Triangeln ABC är inskriven i en cirkel. Cirkelns medelpunkt M ligger på sidan AB. Arean för triangeln ACM är 5 cm^2 . Vilken area har triangeln ABC?



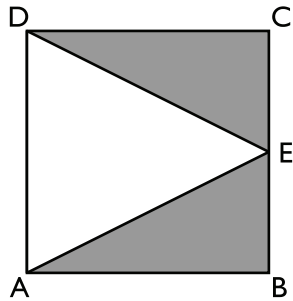
- A 5 cm^2
B 10 cm^2
C 12 cm^2
D 14 cm^2
12. $x + y = a$
 $x + 3y = b$

Vad är $x - y$?

- A $2a - b$
B $3b + a$
C $3a - b$
D $2b + a$

DELPROV KVA – KVANTITATIVA JÄMFÖRELSE

13. Punkten E ligger någonstans på sidan BC i kvadraten ABCD.



Kvantitet I: Den sammanlagda arean av triangeln ABE och triangeln CDE

Kvantitet II: Arean av triangeln ADE

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

14. *Kvantitet I:* $\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$

Kvantitet II: $\frac{4}{5} + \frac{4}{10}$

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

15. Kvantitet I: $(a+b+2)(a+b-2)$

Kvantitet II: $(a+b)^2+4$

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

16. Kvantitet I: 6,3 timmar

Kvantitet II: 120π minuter

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

17. Medelvärde av tre tal är 9. Ett av talen är 2.

Kvantitet I: Det största av de tre talen

Kvantitet II: 16

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

18. Kvantitet I: $2\sqrt{3}$

Kvantitet II: $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{3}} + 2$

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

19. Grafen till $y = 2x + 1$ är en rät linje.

Kvantitet I: x -värdet för den punkt där linjen skär x -axeln

Kvantitet II: y -värdet för den punkt där linjen skär y -axeln

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

20. $x \cdot y = 312$

$$y < 24$$

Kvantitet I: 24

Kvantitet II: x

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

21. *Kvantitet I:* Arean av en halvcirkel med radien 4 cm

Kvantitet II: Arean av en rektangel med sidlängderna 8 cm och 3 cm

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

22. $x > 0$

$y \neq 0$

Kvantitet I: x

Kvantitet II: $(x^y)^{\frac{1}{y}}$

- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

23. Stina skulle köpa en mikrovågsugn och hon hade två modeller att välja bland.

Hur stor var skillnaden mellan ugnarnas ordinarie pris?

- (1) På den ena ugnen lämnades 35 % rabatt och man sparade då 595 kr jämfört med ordinarie pris. På den andra ugnen lämnades 45 % rabatt och man sparade då 945 kr jämfört med ordinarie pris.
- (2) Efter att man lämnat 35 % respektive 45 % rabatt på ugnarna var prisskillnaden mellan dem 50 kr.

Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

24. Sex vikter med massorna 1, 2, 3, 4, 5 respektive 6 gram ligger i tre askar med två vikter i varje ask. **Vilka vikter finns i den tredje asken?**

- (1) Den totala massan i den första asken är 9 gram.
- (2) Den totala massan i den andra asken är 8 gram.

Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

25. Hur många personer står i kön?

- (1) Om ytterligare 5 personer ställer sig i kön kommer den att bestå av fler än 20 personer.
- (2) Om 4 personer lämnar kön kommer den att bestå av färre än 13 personer.

Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

26. En bil och en motorcykel körde längs en raksträcka. Hur lång var raksträcken?

- (1) Skillnaden i körtid mellan fordonen var 90 sekunder för hela raksträcken.
- (2) Motorcykelns medelhastighet för hela raksträcken var 10 m/s lägre än bilens.

Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

27. x och y är två positiva tal. **Hur många procent av y är x ?**

(1) $x = \frac{3}{8}$ och $x > y$

(2) $\frac{x}{y} = 12,5$

Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

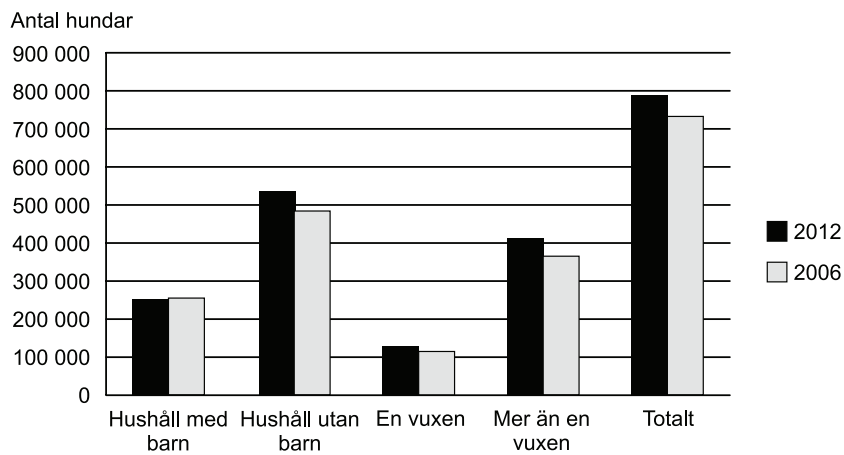
28. Kalle är 24 år äldre än Lisa. **Hur gammal är Lisa?**

- (1) För två år sedan var Kalle fyra gånger så gammal som Lisa.
- (2) Om 14 år är Kalle dubbelt så gammal som Lisa.

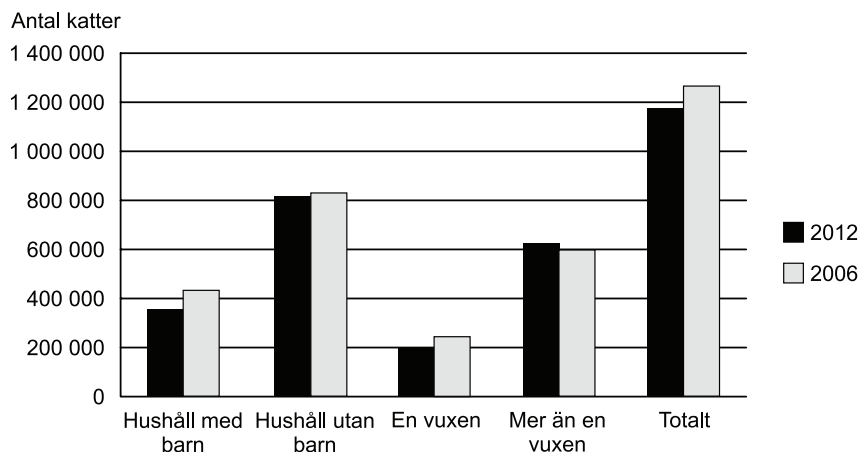
Tillräcklig information för lösningen erhålls

- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

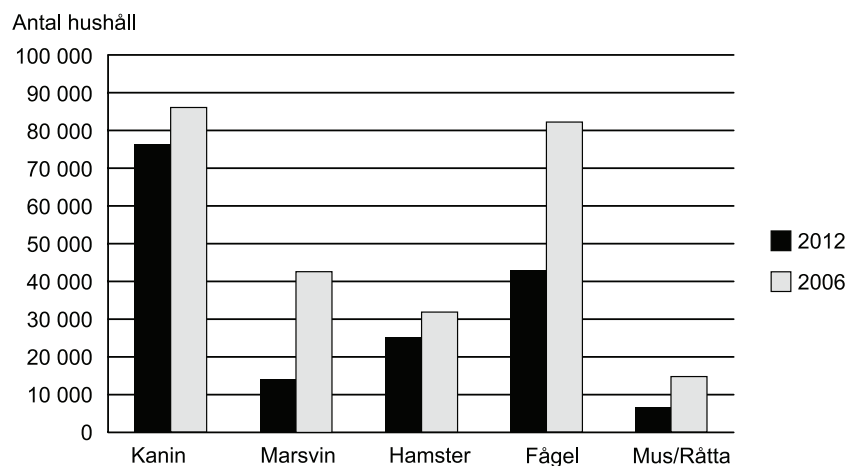
Sällskapsdjur



Antalet hundar i Sverige 2012 och 2006, totalt samt i olika typer av hushåll.



Antalet katter i Sverige 2012 och 2006, totalt samt i olika typer av hushåll.



Antalet hushåll i Sverige med något av ovanstående smådjur som sällskapsdjur 2012 och 2006.

Uppgifter

29. I vilken typ av hushåll var skillnaden mellan antalet katter 2012 och antalet hundar samma år som störst?

- A Hushåll med barn
- B Hushåll utan barn
- C Hushåll med en vuxen
- D Hushåll med mer än en vuxen

30. Anta att av hushållen med fågel som sällskapsdjur hade vartannat två fåglar och vartannat en fågel. Hur många fåglar fanns det då i hushållen 2006?

- A 65 000
- B 125 000
- C 145 000
- D 165 000

31. Hur många katter gick det på varje hund 2012?

- A 0,9
- B 1,1
- C 1,5
- D 1,8

Filmstatistik 1963/64–2005

Antalet visade och därav premiärvisade filmer i Sverige 1963/64–2005, fördelat på utländska (Utl), svenska (Sv) och samproducerade (Sv m utl samprod) filmer. Därutöver redovisas antalet besök och bruttobiljettintäkterna i kronor för de visade utländska respektive svenska filmerna. Dessutom särredovisas de premiärvisade svenska filmerna.

| År | SAMTLIGA FILMER | | | | | | | UTLÄNDSKA FILMER | | SVENSKA FILMER | | | |
|---------|---------------------|-----|--------|----------------------------|----|------------------|--------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | Antal visade filmer | | | Därav premiärvisade filmer | | | | Visade | | Visade | | Därav premiärvisade | |
| | Utl | Sv | Totalt | Utl | Sv | Sv m utl samprod | Totalt | Bruttobiljettintäkter | Antal besök | Bruttobiljettintäkter | Antal besök | Bruttobiljettintäkter | Antal besök |
| 1963/64 | 2 158 | 251 | 2 409 | 240 | 18 | - | 258 | 110 556 287 | 30 969 947 | 27 917 991 | 8 628 423 | 22 349 248 | 6 326 769 |
| 1964/65 | 2 193 | 266 | 2 459 | 257 | 23 | 2 | 282 | 118 474 430 | 28 911 984 | 35 947 776 | 9 241 753 | 30 909 060 | 7 387 527 |
| 1965/66 | 2 209 | 272 | 2 481 | 239 | 18 | 1 | 258 | 136 678 861 | 30 732 517 | 27 927 702 | 6 394 210 | 21 797 898 | 4 992 418 |
| 1966/67 | 2 064 | 248 | 2 312 | 298 | 20 | 5 | 323 | 148 751 575 | 29 140 994 | 30 755 045 | 6 281 470 | 22 708 084 | 4 448 894 |
| 1967/68 | 2 041 | 243 | 2 284 | 310 | 23 | 4 | 337 | 151 736 930 | 27 480 374 | 28 688 895 | 5 106 131 | 22 327 055 | 4 122 764 |
| 1968/69 | 1 984 | 259 | 2 248 | 303 | 32 | 2 | 337 | 149 165 368 | 25 961 756 | 23 743 715 | 4 432 923 | 18 343 739 | 3 168 259 |
| 1969/70 | 1 851 | 260 | 2 111 | 217 | 22 | 2 | 241 | 151 589 169 | 22 579 805 | 33 367 902 | 5 593 214 | 25 112 687 | 3 886 329 |
| 1970/71 | 1 884 | 238 | 2 122 | 240 | 13 | 7 | 260 | 143 878 997 | 21 340 307 | 34 342 479 | 4 694 092 | 25 313 901 | 3 007 527 |
| 1971/72 | 2 014 | 222 | 2 236 | 279 | 17 | 2 | 298 | 153 055 303 | 21 333 198 | 45 569 760 | 5 342 258 | 31 549 034 | 3 606 426 |
| 1972/73 | 1 715 | 220 | 1 935 | 223 | 13 | 1 | 237 | 153 782 021 | 19 319 455 | 35 035 295 | 3 565 392 | 22 395 236 | 2 621 196 |
| 1973/74 | 1 505 | 173 | 1 678 | 233 | 17 | 1 | 251 | 154 144 850 | 15 735 939 | 18 406 912 | 2 049 597 | 13 864 602 | 1 425 681 |
| 1974/75 | 1 402 | 173 | 1 575 | 214 | 23 | 1 | 238 | 203 067 105 | 18 137 254 | 25 381 673 | 2 621 948 | 23 056 077 | 2 150 167 |
| 1975/76 | 1 551 | 133 | 1 684 | 217 | 14 | - | 231 | 205 702 957 | 16 114 474 | 42 574 026 | 3 438 729 | 32 100 767 | 2 420 923 |
| 1976/77 | 1 307 | 177 | 1 484 | 210 | 15 | 2 | 227 | 215 146 860 | 14 900 995 | 51 270 478 | 3 394 569 | 41 385 649 | 2 554 216 |
| 1977/78 | 1 414 | 130 | 1 544 | 242 | 19 | 2 | 263 | 278 307 279 | 17 110 689 | 41 900 186 | 2 633 692 | 38 506 945 | 2 341 911 |
| 1978/79 | 1 382 | 121 | 1 503 | 250 | 14 | 2 | 266 | 318 577 620 | 17 779 852 | 62 301 556 | 3 507 099 | 36 954 254 | 1 994 210 |
| 1979/80 | 1 490 | 151 | 1 641 | 284 | 21 | 1 | 306 | 353 381 315 | 18 072 506 | 48 078 723 | 2 564 741 | 32 578 836 | 1 631 671 |
| 1980/81 | 1 326 | 146 | 1 472 | 309 | 17 | 3 | 329 | 314 877 468 | 14 713 997 | 94 254 223 | 4 549 768 | 79 146 866 | 3 726 857 |
| 1981/82 | 1 114 | 129 | 1 243 | 292 | 15 | 4 | 312 | 302 942 800 | 14 425 580 | 94 971 740 | 4 409 070 | 86 337 093 | 4 012 584 |
| 1982/83 | 1 404 | 162 | 1 566 | 194 | 20 | 6 | 220 | 323 632 592 | 12 230 129 | 100 152 340 | 3 727 863 | 81 949 569 | 2 863 140 |
| 1983/84 | 1 262 | 179 | 1 441 | 231 | 13 | 2 | 246 | 357 040 844 | 12 112 248 | 64 116 897 | 2 227 234 | 51 437 301 | 1 672 290 |
| 1984/85 | 1 063 | 131 | 1 194 | 255 | 14 | 9 | 279 | 381 715 163 | 11 636 179 | 105 015 302 | 3 397 842 | 98 245 982 | 3 053 580 |
| 1985/86 | 957 | 147 | 1 104 | 194 | 17 | 3 | 214 | 378 084 052 | 10 864 010 | 132 634 549 | 3 817 732 | 126 097 671 | 3 469 050 |
| 1986/87 | 878 | 204 | 1 082 | 212 | 26 | 1 | 239 | 422 653 997 | 11 510 536 | 84 400 674 | 2 462 839 | 72 640 065 | 2 040 718 |
| 1987/88 | 835 | 216 | 1 051 | 208 | 13 | 8 | 229 | 460 721 519 | 11 697 816 | 125 533 987 | 3 243 193 | 97 991 073 | 2 432 304 |
| 1988/89 | 779 | 218 | 997 | 209 | 15 | 6 | 230 | 596 647 002 | 13 337 15 | 94 827 458 | 2 220 263 | 90 471 916 | 1 987 311 |
| 1989/90 | 794 | 289 | 1 083 | 162 | 28 | 5 | 195 | 623 057 144 | 13 557 077 | 159 845 395 | 3 475 053 | 130 348 700 | 2 624 675 |
| 1990/91 | 801 | 309 | 1 110 | 186 | 10 | 6 | 202 | 717 335 472 | 14 068 903 | 70 014 296 | 1 633 505 | 62 295 511 | 1 246 226 |
| 1991/92 | 792 | 294 | 1 086 | 166 | 20 | 10 | 196 | 630 628 464 | 11 698 393 | 215 834 326 | 4 023 093 | 210 242 850 | 3 739 177 |
| 1992/93 | 719 | 216 | 935 | 185 | 11 | 8 | 204 | 670 011 534 | 12 349 575 | 125 602 006 | 2 526 599 | 97 621 510 | 1 834 319 |
| 1993/94 | 670 | 210 | 880 | 184 | 11 | 8 | 203 | 737 609 408 | 13 247 107 | 171 358 100 | 3 365 472 | 116 583 910 | 3 209 171 |
| 1994/95 | 784 | 239 | 1 023 | 185 | 10 | 10 | 205 | 737 940 756 | 12 501 235 | 183 578 559 | 3 036 392 | 180 084 599 | 2 905 449 |
| 1995/96 | 761 | 264 | 1 025 | 180 | 15 | 9 | 204 | 763 298 161 | 12 683 969 | 147 089 563 | 2 530 914 | 144 524 301 | 2 441 564 |
| 1996 | 719 | 251 | 970 | 176 | 18 | 9 | 203 | 766 424 537 | 12 477 141 | 168 248 763 | 2 922 689 | 129 304 637 | 2 196 379 |
| 1997 | 670 | 248 | 918 | 171 | 19 | 11 | 201 | 771 845 590 | 12 391 344 | 166 965 522 | 2 818 582 | 141 593 043 | 2 307 355 |
| 1998 | 618 | 261 | 879 | 165 | 13 | 7 | 185 | 895 964 108 | 13 262 919 | 154 165 416 | 2 556 185 | 108 065 077 | 1 669 455 |
| 1999 | 628 | 209 | 837 | 187 | 13 | 10 | 210 | 893 688 702 | 12 553 905 | 216 911 194 | 3 428 318 | 154 408 259 | 2 402 080 |
| 2000 | 591 | 222 | 813 | 185 | 20 | 18 | 223 | 860 914 744 | 12 608 263 | 283 834 816 | 4 369 833 | 202 320 351 | 3 034 198 |
| 2001 | 602 | 211 | 813 | 178 | 16 | 9 | 203 | 994 880 800 | 13 841 340 | 288 243 832 | 4 259 223 | 191 404 548 | 2 766 576 |
| 2002 | 541 | 212 | 753 | 180 | 14 | 7 | 201 | 1 123 561 553 | 15 221 169 | 211 589 828 | 3 075 546 | 188 448 251 | 2 664 023 |
| 2003 | 521 | 240 | 761 | 202 | 14 | 13 | 229 | 1 110 209 053 | 14 563 175 | 259 449 430 | 3 608 999 | 235 395 826 | 3 216 198 |
| 2004 | 593 | 203 | 796 | 218 | 22 | 14 | 254 | 989 187 519 | 12 735 194 | 284 510 716 | 3 870 554 | 241 943 553 | 3 247 890 |
| 2005 | 549 | 200 | 749 | 240 | 33 | 10 | 283 | 881 099 018 | 11 362 967 | 240 471 408 | 3 237 802 | 183 114 006 | 2 463 773 |

Uppgifter

32. Studera bruttobiljettintäkterna för de visade svenska filmerna och bruttobiljettintäkterna för de visade utländska filmerna 1984/85. **Hur stor var skillnaden?**

- A 178 500 000 kr
- B 203 300 000 kr
- C 276 700 000 kr
- D 283 500 000 kr

33. Hur många besök i genomsnitt hade en svensk film som visades **1966/67?**

- A 17 900
- B 20 100
- C 25 300
- D 31 000

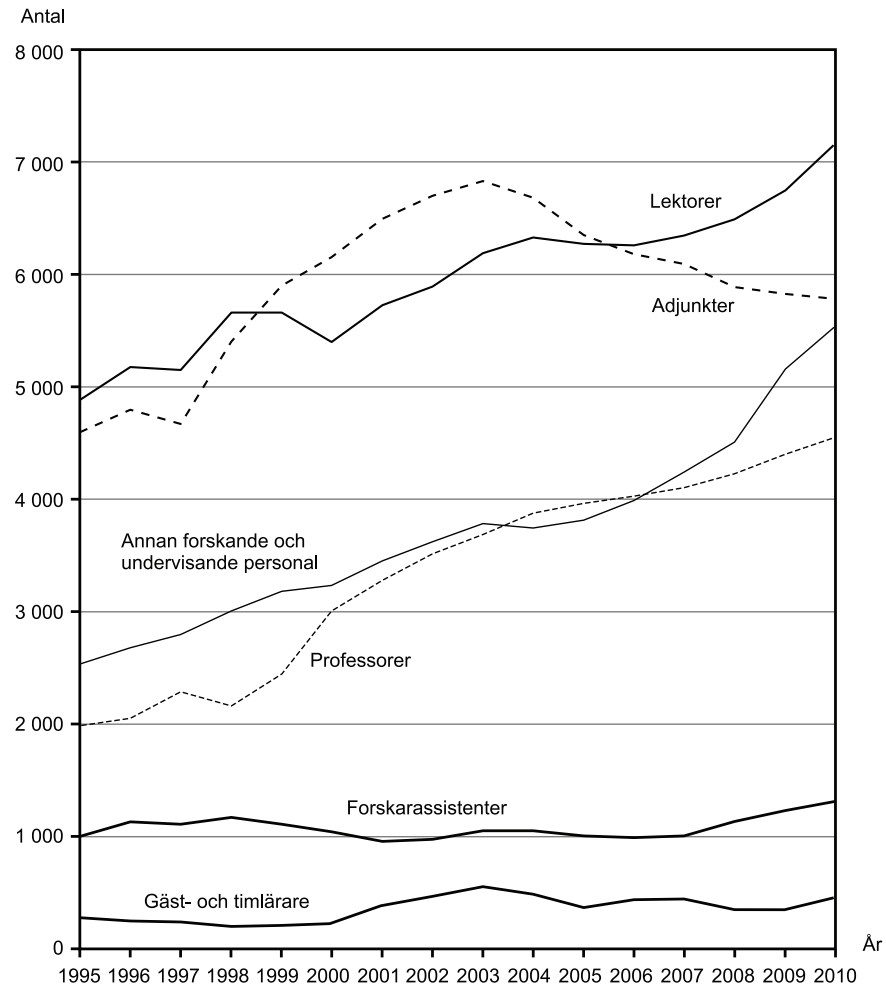
34. Vilket filmår avses?

För det totala antalet visade filmer registrerades färre än 15 miljoner besök, och för de premiärvisade svenska filmerna färre än 2 miljoner. De premiärvisade utländska filmerna var fler än 200.

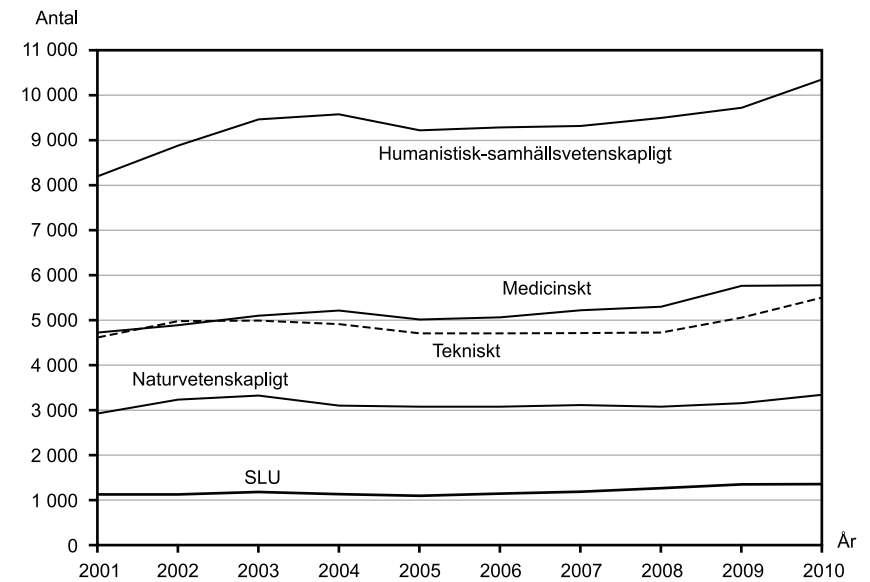
- A 1978/79
- B 1983/84
- C 1987/88
- D 1992/93

Forskare och lärare vid universitet och högskolor

- 20 -



Forskande och undervisande personal (antal helårspersoner) inom olika tjänstekategorier vid universitet och högskolor i Sverige 1995–2010.



Forskande och undervisande personal (antal helårspersoner) inom olika vetenskapsområden vid universitet och högskolor i Sverige 2001–2010.

Uppgifter

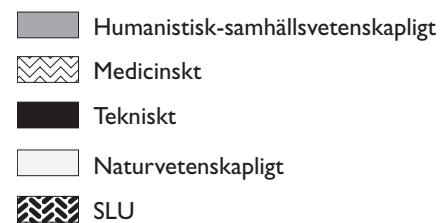
35. Vilken tjänstekategori hade förändrats mest, i antal helårs-personer räknat, om man jämför 2010 med 1995?

- A Lektorer
- B Adjunkter
- C Annan forskande och undervisande personal
- D Professorer

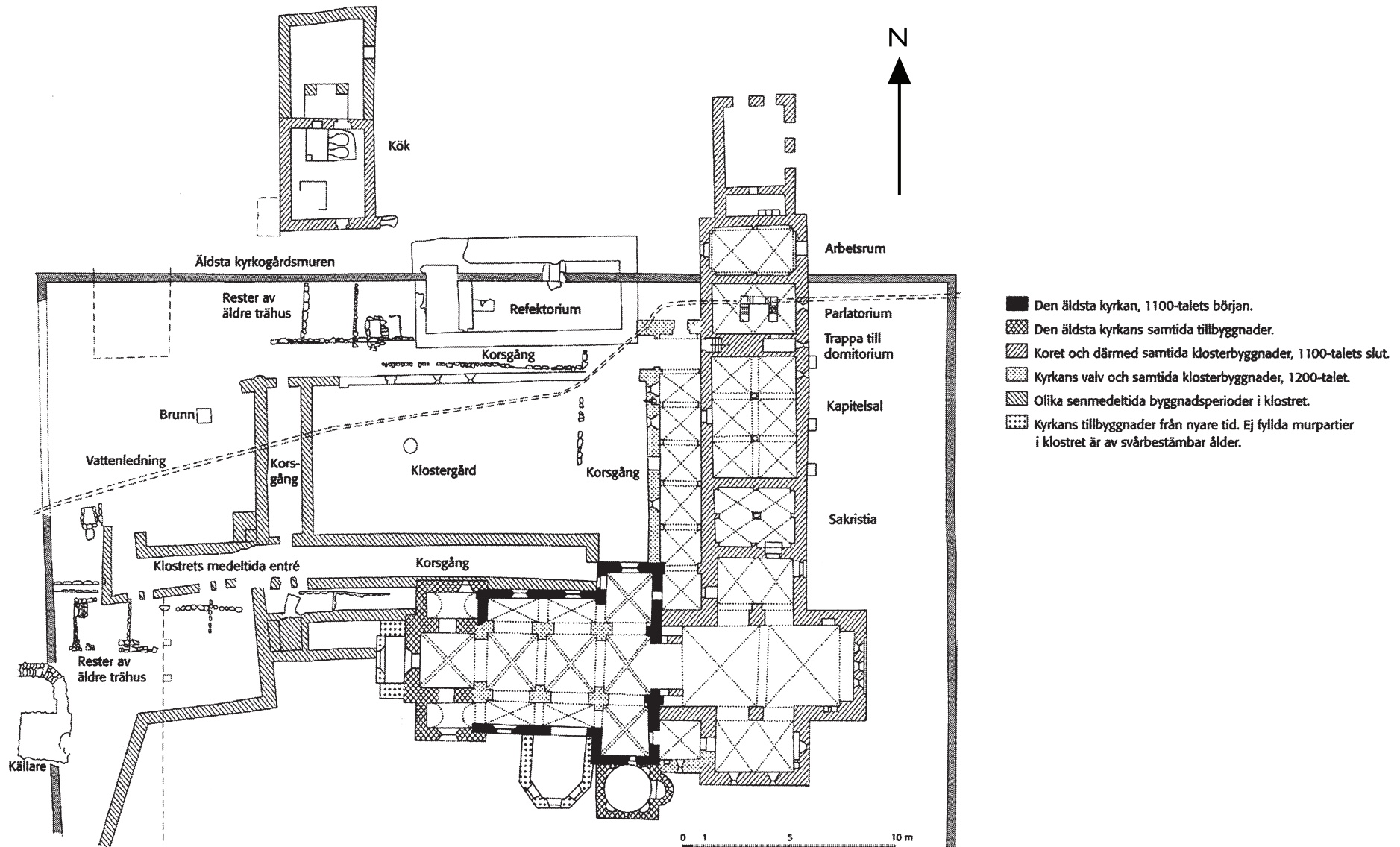
36. Vilket år var antalet adjunkter större än antalet lektorer samtidigt som antalet adjunkter understeg 6 000?

- A 1998
- B 1999
- C 2003
- D 2005

37. Hur var antalet forskande och undervisande helårs-personer fördelat på vetenskapsområden 2008?



Vreta kloster



Planritning över Vreta kloster i nuvarande Linköpings kommun.

Uppgifter

38. Hur lång är den vattenledning som finns utmärkt på ritningen?

- A 45 m
- B 65 m
- C 90 m
- D 170 m

39. Vad ligger 26 meter väster om kapitelsalens mittpunkt?

- A Brunn
- B Klostergård
- C Klosters medeltida entré
- D Korsgång

40. Förutsätt att den äldsta kyrkans östra vägg en gång varit sammanhängande. Hur stor yta upptog den äldsta kyrkan och dess samtida tillbyggnader, om mätningen inkluderar ytterväggarna?

- A 50 m²
- B 100 m²
- C 140 m²
- D 330 m²