

Högskoleprovet

Provpass 2

- Du måste fylla i dina svar i svarshäftet **innan** provtiden är slut.
- Följ instruktionerna i svarshäftet.
- Du får använda provhäftet som kladdpapper.
- Fyll alltid i ett svar för varje uppgift. Du får inte minuspoäng om du svarar fel.
- På nästa sida börjar provet, som innehåller 40 uppgifter.
- Provtiden är **55 minuter**.

Kvantitativ del

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

Börja inte med provet förrän provledaren säger till.

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

XYZ – Matematisk problemlösning

1. Vad är $\frac{2}{3} + \frac{4}{7} - \frac{5}{21}$?

A $-\frac{1}{11}$

B $\frac{1}{7}$

C 1

D 3

2. Hur stor är den största vinkeln i en triangel där förhållandet mellan vinklarna är 1:2:6?

A 60°

B 90°

C 120°

D 135°

3. $x^3 + bx - 4 = 0$
Om $x = -2$, vad är då b ?

A -6
B -2
C 0
D 2

4. $f(x) = \frac{3x}{4} - \frac{1}{2}$

För vilket värde på x gäller att $f(x) = 0$?

A $\frac{3}{8}$
B $\frac{2}{3}$
C $\frac{3}{2}$
D $\frac{8}{3}$

XYZ

5. $x + \frac{3}{5} = \frac{5}{8}$

Vad är x ?

A $\frac{2}{3}$

B $\frac{3}{8}$

C $\frac{2}{13}$

D $\frac{1}{40}$

6. Medelvärdet av x och y är lika med 16.
Medelvärdet av 20 och z är lika med 30.

Vad är $x + y + z$?

A 42

B 56

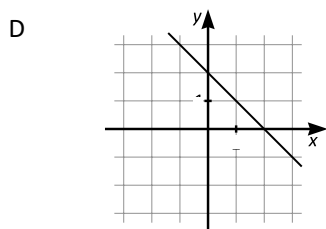
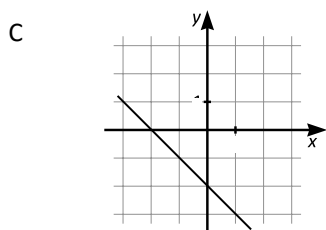
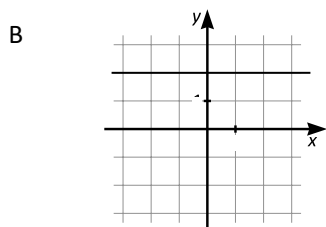
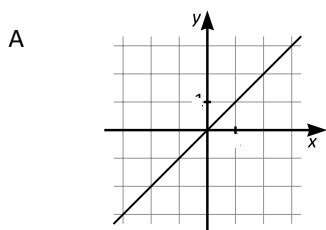
C 62

D 72

7. Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $-5x(7 - 3y)$?

- A $-35x - 3y$
- B $-(35x - 15)y$
- C $(15y - 35)x$
- D $15x(y + 7)$

8. Ekvationen för en rät linje kan skrivas $y = kx + m$. För vilken av nedanstående linjer är produkten $k \cdot m$ störst?



9. 10 % av x är lika med 8 % av y . Om x är lika med 20, vad är då y ?

- A 16
- B 18
- C 22
- D 25

10. En rektangel har lika stor area som en kvadrat. Kvadratens sidlängd är s . Rektangelns korta sida är $0,7s$. Vilket svarsalternativ anger ett uttryck som är lika med rektangelns långa sida?

- A $s + 0,3$
- B $s + 0,7s$
- C $\frac{s}{0,7}$
- D $1,3s$

11. p är ett primtal sådant att $4 < p < 10$.
 m är ett positivt heltal sådant att $m < p$.

Vilket svarsalternativ är med säkerhet korrekt?

- A $\frac{p}{m}$ är ett heltal
B $\frac{36m}{p}$ är ett heltal
C $\frac{m}{p}$ är ett heltal
D $\frac{35m}{p}$ är ett heltal

12. Annica, Bianca och Cecilia är systrar. Vid tidpunkten T var systrarnas genomsnittliga ålder 24 år. Tre år efter T var Biancas och Cecilias genomsnittliga ålder 25 år.

Hur gammal var Annica tre år efter T?

- A 25 år
B 27 år
C 29 år
D 31 år

13. $x \neq 0$

Kvantitet I: $(2x)^2$

Kvantitet II: $2x^2$

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

14. $f(x) = x^2 - 3x + 2$

Kvantitet I: $f(-1)$

Kvantitet II: $f(3)$

- 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: $\frac{5^5}{5^3}$

Kvantitet II: $\frac{5^{28}}{5^{26}}$

- 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: Arean av en rektangel med sidorna 6x cm respektive 0,5x cm

Kvantitet II: Arean av en cirkel med radien x cm

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

17. *Kvantitet I:* $3\sqrt{6}$

Kvantitet II: $6\sqrt{3}$

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

18. $x^2 = 25$
 $y = x - 2$

Kvantitet I: y

Kvantitet II: $\sqrt{16}$

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

19. För 6 år sedan var Elsas ålder en tredjedel av vad den är idag.

Kvantitet I: Elsas ålder om 6 år

Kvantitet II: 18 år

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

20. $\frac{x}{y} = -1$

Kvantitet I: $x + y$

Kvantitet II: 0

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

21. Produkten av två positiva heltal är 12.

Kvantitet I: Medelvärdet av de två talen

Kvantitet II: 4

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

22. Triangeln ABC är likbent.

Kvantitet I: Summan av vinkeln A och vinkeln B

Kvantitet II: 90°

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

- 23.** På en biograf med tre salonger visas tre olika filmer, en i varje salong. Filmerna är ett drama, en komedi och en skräckfilm. **Vilken film visas i vilken salong?**

- (1) Komedin visas inte i salong 2. Skräckfilmen visas i salong 1 eller salong 3.
- (2) Komedin visas i salong 1. Skräckfilmen visas i salong 2 eller salong 3.

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.** Josefin har 85 julgranskulor. Var och en av kulorna är antingen röd eller guldfärgad. Dessutom är var och en av kulorna antingen stor eller liten. **Hur många stora röda julgranskulor har Josefin?**

- (1) Fler än hälften av julgranskulorna är röda.
Fler än hälften av julgranskulorna är stora.
- (2) Fem av de små julgranskulorna är röda.

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. Kalle färdades från A till B. **Hur långt färdades Kalle?**

- (1) Kalles medelhastighet var 15 km/h.
- (2) Om Kalle hade färdats dubbelt så fort, så hade han varit framme vid B 7,5 minuter tidigare.

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. I en låda finns det 56 enfärgade kulor i tre olika färger: blå, grön och röd. **Hur många röda kulor finns det i lådan?**

- (1) Förhållandet mellan antalet blå och antalet gröna kulor i lådan är 6:5.
- (2) $\frac{3}{7}$ av antalet kulor i lådan är blå. $\frac{5}{14}$ av antalet kulor i lådan är gröna.

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

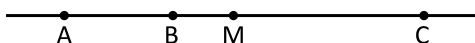
27. Ett femsiffrigt tal är skrivet på ett papper. Vilket är det femsiffriga talet?

- (1) Den första siffran i talet är dubbelt så stor som den femte siffran. Summan av de två första siffrorna är 7. Den tredje siffran är 7.
- (2) Den fjärde siffran i talet är dubbelt så stor som den första siffran.

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. Punkterna A, B, C och M ligger på en linje. Sträckan AC är 3 gånger så lång som sträckan AB. M är mittpunkten på sträckan AC. Hur lång är sträckan BC?



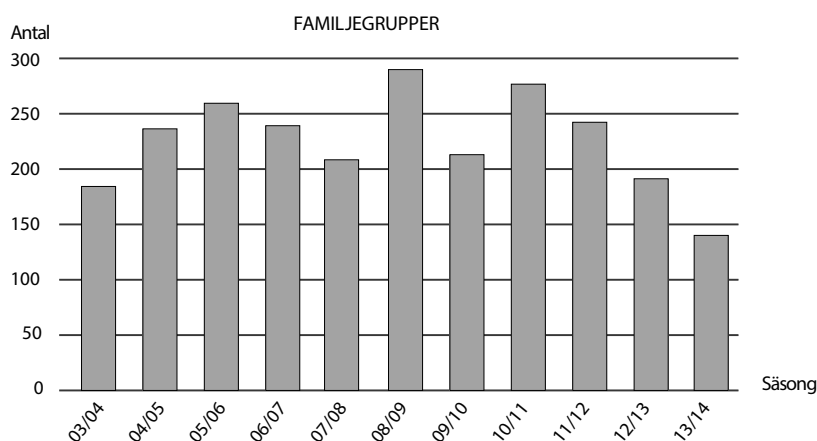
- (1) Sträckan CM är 6 längdenheter.
- (2) Sträckan AB är 4 längdenheter.

Tillräcklig information för lösningen erhålls

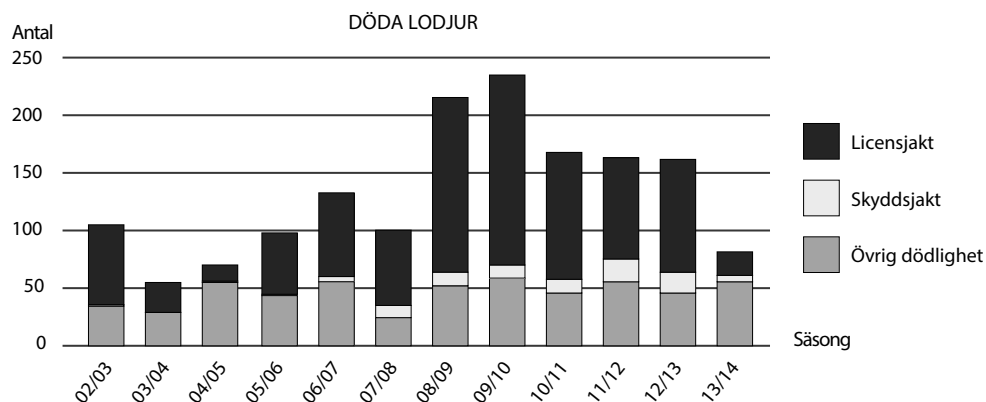
- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

Den svenska lodjursstammen

Inventering av lodjur genomförs varje år från den första oktober till den sista februari. Eftersom inte alla lodjur hittas eller registreras under inventeringen används också matematiska modeller för att uppskatta det totala antalet lodjur i naturen.



Antalet familjegrupper av lodjur i Sverige enligt inventeringar utförda vintrarna 2003/2004–2013/2014. Med familjegrupp avses en hona med ungar.



Antalet döda lodjur i Sverige enligt inventeringar utförda vintrarna 2002/2003–2013/2014, uppdelat på licensjakt, skydds jakt och övrig dödlighet.

Uppgifter

29. Det totala antalet lodjur kan uppskattas genom att antalet familjegrupper multipliceras med 6. **Vilket var förhållandet vintern 2007/2008 mellan antalet döda lodjur och det totala antalet lodjur?**
- A 1:17
 - B 1:13
 - C 1:6
 - D 1:3
30. **Hur stor andel av antalet döda lodjur 2008/2009 hade dödats i jakt?**
- A 55 procent
 - B 65 procent
 - C 75 procent
 - D 85 procent
31. Lodjur har i genomsnitt två ungar per familjegrupp. **Hur många individer innehöll familjegrupperna den vinter när antalet familjegrupper var som störst?**
- A 580
 - B 690
 - C 870
 - D 1 160

Yttre orsaker till vård

Antalet patienter som 2013 vårdades i slutenvård på grund av yttre orsak. Totalt samt uppdelat på orsaker och kön.

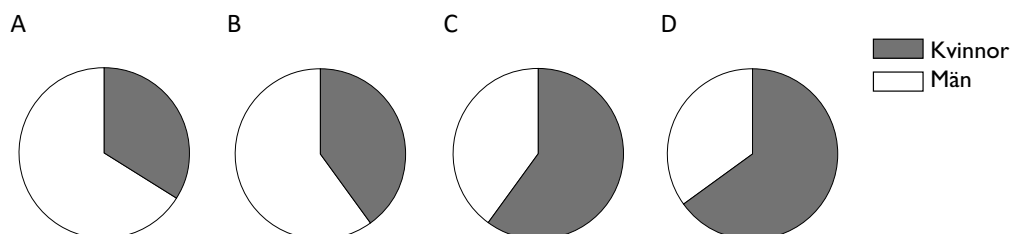
Yttre orsak	Antal		
	Kvinnor	Män	Totalt
1. Transportolycksfall med fordon företrädesvis avsedda för vägtrafik	3 106	5 907	9 013
2. Andra transportolycksfall	1 200	715	1 915
3. Fallolycka	42 641	30 977	73 618
4. Exponering för icke levande mekaniska krafter	2 117	5 047	7 164
5. Exponering för levande mekaniska krafter	1 117	1 677	2 794
6. Drunkning och drunkningstillbud	26	67	93
7. Annan kvävning och kvävningstillbud	145	164	309
8. Exponering för elektrisk ström, strålning, extrem temperatur, högt/lågt lufttryck	69	191	260
9. Exponering för rök och öppen eld	217	413	630
10. Kontakt med heta föremål och heta ämnen	245	344	589
11. Kontakt med giftiga djur och växter	190	292	482
12. Exponering för naturkrafter	72	97	169
13. Förgiftningsolycksfall och exponering för skadliga ämnen	1 103	997	2 100
14. Överansträngning och umbäranden	526	706	1 232
15. Olyckshändelse, exponering för andra eller icke exponerade faktorer	3 573	3 118	6 691
16. Avsiktligt självdestruktiv handling	4 492	2 870	7 362
17. Övergrepp av annan person	452	1 513	1 965
18. Skadehändelse med oklar avsikt	562	657	1 219
19. Polisingripande och krigshandling	-	21	21
20. Ogynnsam effekt av droger, läkemedel och biologiska substanser i terapeutiskt bruk	6 150	4 778	10 928
21. Missöden som inträffat med patienter under kirurgisk och medicinsk vård	1 799	1 081	2 880
22. Missöden orsakade av medicinska instrument i diagnostiskt och terapeutiskt bruk	554	672	1 226
23. Kirurgiska och medicinska åtgärder som orsak till onormal reaktion eller sen komplikation hos patient utan anknytning till missöde vid operations- eller behandlingstillfället	11 623	13 354	24 977
24. Sena effekter av yttre orsaker till sjukdom och död	2 711	2 739	5 450
25. Bidragande faktorer som har samband med yttre orsaker till sjukdom och död, vilka klassificeras annorstädes	1 112	1 920	3 032
Totalt	85 802	80 317	166 119

Uppgifter

32. Identifiera de tre yttre orsaker som ledde till vård av flest patienter. Hur stor andel av de patienter som vårdades på grund av yttre orsak vårdades till följd av dessa tre?

A 1/2
B 3/5
C 2/3
D 3/4

33. Vilket av cirkeldiagrammen nedan illustrerar könsfördelningen bland patienterna som vårdades till följd av Exponering för rök och öppen eld?



34. Studera antalet patienter som vårdades på grund av de två yttre orsakerna Missöden som inträffat med patienter under kirurgisk och medicinsk vård och Missöden orsakade av medicinska instrument i diagnostiskt och terapeutiskt bruk. Hur stor var skillnaden mellan det sammanlagda antalet kvinnor och det sammanlagda antalet män?

A 508
B 600
C 718
D 810

Kvävegödsling av skog

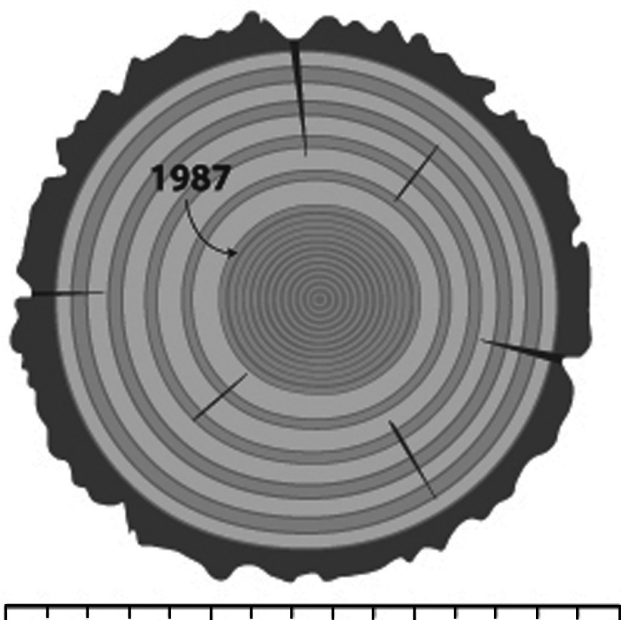
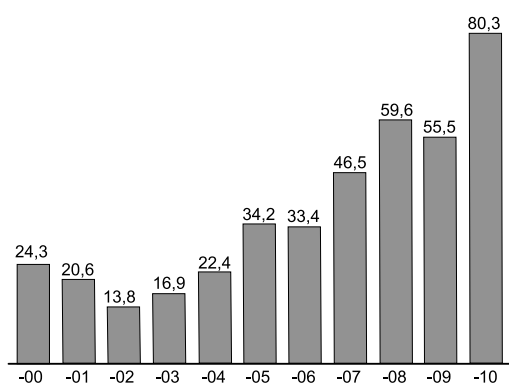
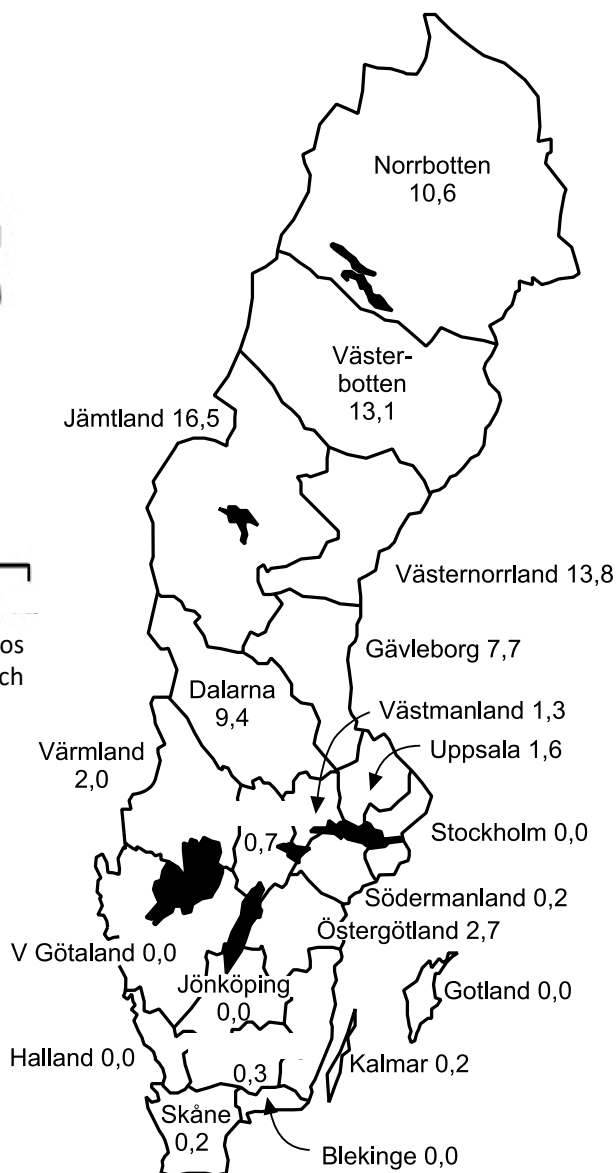


Illustration av den årliga diameter tillväxten (årsringar) hos en gran från ett område där gödsling startade 1987 och avverkning skedde 1992.



Arean skog i Sverige som gödslades årligen 2000–2010. Tusental hektar.

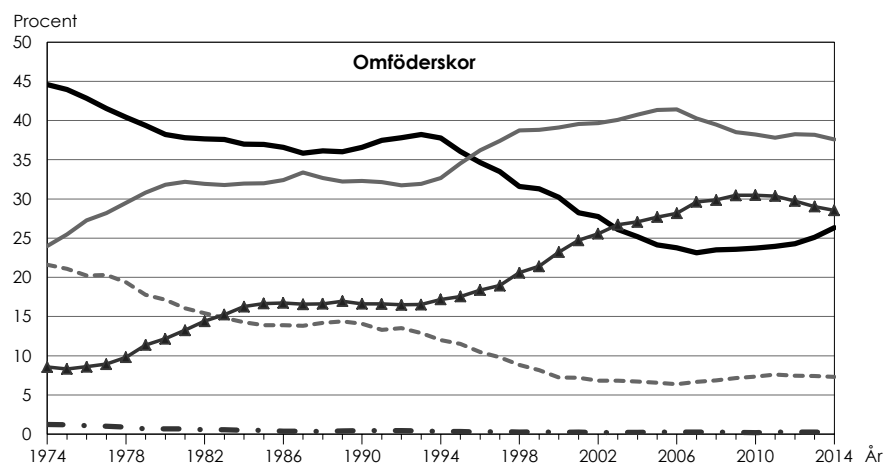
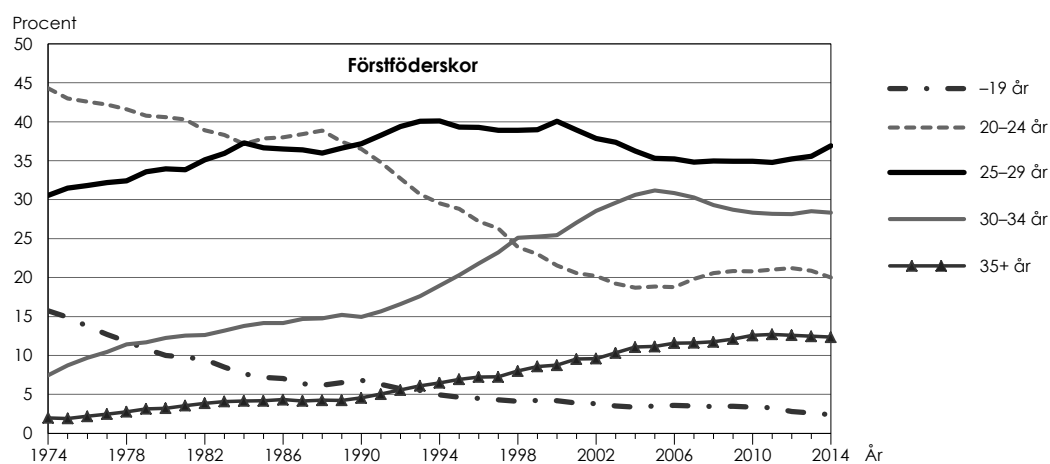
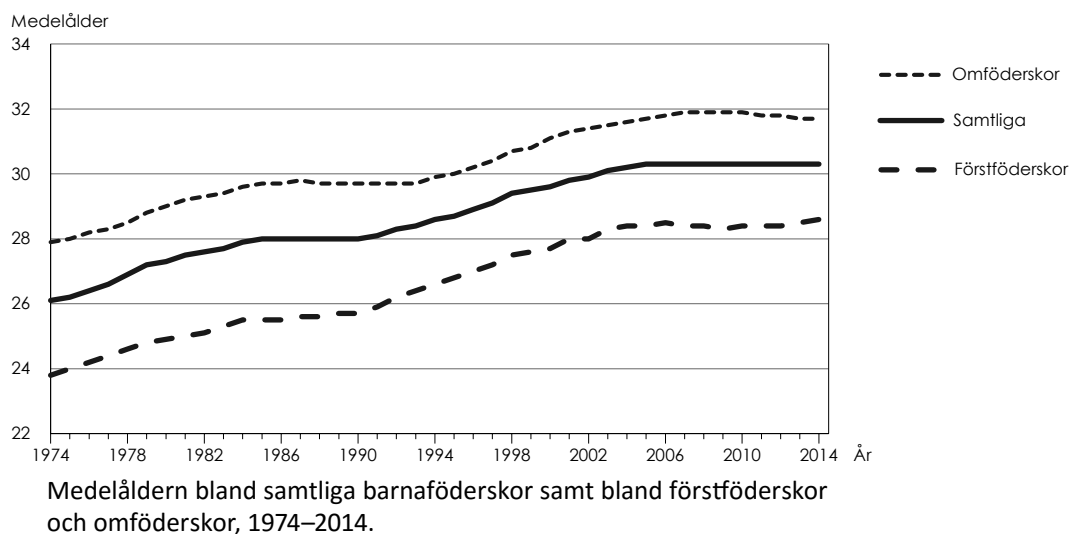


Arean skog i Sverige som gödslades 2010 fördelad på län. Tusental hektar.

Uppgifter

35. Studera arealen skog som gödslades under den redovisade perioden. **Hur mycket större var den sammanlagda arealen skog som gödslades de tre sista åren jämfört med de tre första åren?**
- A 125 000 hektar
 - B 135 000 hektar
 - C 145 000 hektar
 - D 155 000 hektar
36. **Hur stor andel av den gödslade arealen skog i Sverige 2010 fanns i Norrbottens och Jämtlands län?**
- A $1/3$
 - B $1/4$
 - C $1/5$
 - D $2/5$
37. **Hur stor var den sammanlagda arealen skog som gödslades söder om Jämtland och Västernorrland 2010?**
- A 16 900 hektar
 - B 26 300 hektar
 - C 30 300 hektar
 - D 54 000 hektar

Åldrar bland barnaföderskor



Åldersfördelningen bland förstföderskor (övre diagrammet) respektive omföderskor (nedre diagrammet) 1974–2014. Procent.

Uppgifter

38. Vilket år var medelåldern för förstföderskor 24,9 år och medelåldern för omföderskor 29,0 år?
- A 1980
 - B 1985
 - C 1990
 - D 1995
39. Identifiera andelen 30–34-åriga förstföderskor 1990. Efter hur många år hade denna andel fördubblats?
- A 8 år
 - B 9 år
 - C 11 år
 - D 14 år
40. Studera åldersfördelningen bland omföderskor 2010. Vilket svarsförslag anger hur åldersgruppernas andelar förhöll sig till varandra?
- A $-19 \text{ år} < 35+ \text{ år} < 20-24 \text{ år} < 30-34 \text{ år} < 25-29 \text{ år}$
 - B $-19 \text{ år} < 20-24 \text{ år} < 35+ \text{ år} < 25-29 \text{ år} < 30-34 \text{ år}$
 - C $-19 \text{ år} < 20-24 \text{ år} < 25-29 \text{ år} < 30-34 \text{ år} < 35+ \text{ år}$
 - D $-19 \text{ år} < 20-24 \text{ år} < 25-29 \text{ år} < 35+ \text{ år} < 30-34 \text{ år}$