

2021-05-08

# 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.

1. Vilket värde har  $x$  om  $\frac{x}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$ ?

A 2

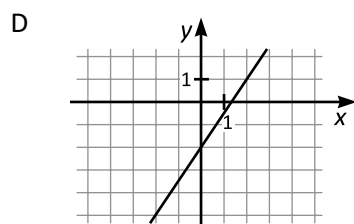
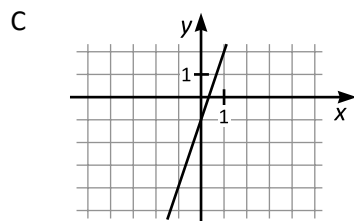
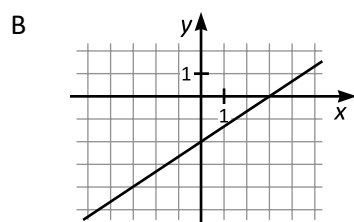
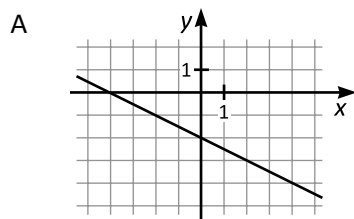
B  $\frac{5}{2}$

C  $\frac{9}{4}$

D 11

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

Vilken av graferna nedan representerar funktionen  $f$ ?



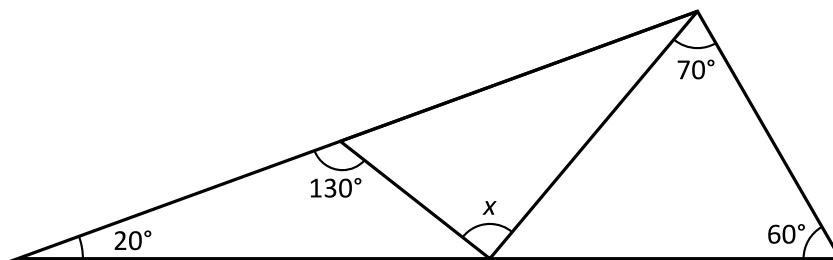
3. Vilket heltal är närmast  $\sqrt{65} + \sqrt{35}$  ?

- A 10
- B 12
- C 14
- D 16

4. Vilket svarsalternativ motsvarar  $\frac{\frac{3}{5}}{2 - \frac{11}{10}}$  ?

- A  $-\frac{2}{3}$
- B  $-\frac{3}{50}$
- C  $\frac{27}{50}$
- D  $\frac{2}{3}$

5. Hur stor är vinkeln  $x$ ?



- A  $80^\circ$   
B  $90^\circ$   
C  $100^\circ$   
D  $110^\circ$
6. Vilket svarsalternativ motsvarar  $x^2 + x - 12$ ?

- A  $(x - 3)(x - 4)$   
B  $(x - 3)(x + 4)$   
C  $(x + 3)(x - 4)$   
D  $(x + 3)(x + 4)$

7.  $x > 0$

Vad är  $(x^2)^{\frac{5}{7}}$ ?

A  $x^{\frac{5}{14}}$

B  $x^{\frac{10}{7}}$

C  $x^{\frac{10}{14}}$

D  $x^{\frac{25}{49}}$

8. Vilket är det största primtalet som är mindre än 100?

A 91

B 93

C 97

D 99

9. Linjerna som ges av  $y = -2x + 2$  och  $y = 2x + 4$  skär varandra i en punkt. Vilken  $x$ -koordinat har punkten?
- A -2
- B -1
- C  $-\frac{1}{2}$
- D 0
- 
10. Det finns två kvadrater, en gul och en röd. Sidan i den gula kvadraten är 6 cm längre än sidan i den röda kvadraten. Den gula kvadratens area är  $48 \text{ cm}^2$  större än den röda kvadratens area. Hur stor area har den röda kvadraten?
- A  $1 \text{ cm}^2$
- B  $16 \text{ cm}^2$
- C  $25 \text{ cm}^2$
- D  $36 \text{ cm}^2$

11. Medelvikten av fyra lådor är 5,5 kg och medianvikten är 5 kg. **Vad är den lägsta möjliga vikten för den tyngsta lådan?**
- A 5,5 kg
  - B 6 kg
  - C 6,5 kg
  - D 7 kg
12. En bil kör med hastigheten  $x$  m/s. **Vilket svarsalternativ motsvarar denna hastighet uttryckt i km/h?**
- A  $\frac{x}{6}$
  - B  $9x$
  - C  $\frac{18x}{5}$
  - D  $36x$

13.  $x > -7$   
 $y > 7$

Kvantitet I:  $x$

Kvantitet II:  $y$

- 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:  $1 \text{ m}^3$

Kvantitet II:  $999 \text{ dm}^3$

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



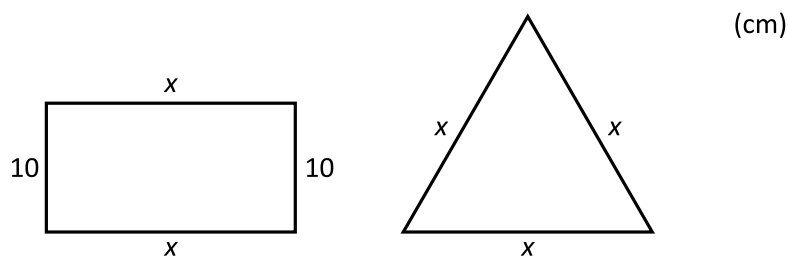
15. På en arbetsplats finns det 80 anställda, varav 60 arbetar i verkstaden och 20 arbetar på kontoret. 30 av de anställda cyklar till arbetet.

*Kvantitet I:* Antalet anställda som både arbetar i verkstaden och cyklar till arbetet

*Kvantitet II:* 20

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

16. Rektangeln och triangeln i figuren har lika stor omkrets.



*Kvantitet I:*  $x$

*Kvantitet II:* 15

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

17.  $x > 0$

*Kvantitet I:* En fjärdedel av en femtedel av  $x$

*Kvantitet II:* En femtedel av en fjärdedel av  $x$

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

18.  $f(x) = 3 \cdot 2^x$

*Kvantitet I:*  $4 \cdot f(2)$

*Kvantitet II:*  $f(4)$

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

19.  $x > 0$

Kvantitet I:  $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x}$

Kvantitet II:  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$

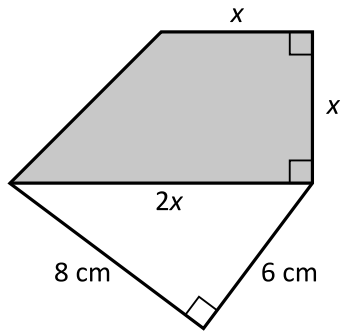
- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

20. Kvantitet I: Sannolikheten att slumpmässigt plocka upp en blå kula ur en påse som endast innehåller enfärgade kulor: 5 blå och 15 vita

Kvantitet II: Sannolikheten att slumpmässigt plocka upp en röd kula ur en påse som endast innehåller enfärgade kulor: 4 röda och 14 vita

- 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 den skuggade ytan

*Kvantitet II:*  $38 \text{ cm}^2$

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

22.  $x^2 y^3 > 0$   
 $xy < 0$

*Kvantitet I:*  $x$

*Kvantitet II:*  $y$

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

**23.** De tre vännerna Albert, Felix och Oskar är alla olika långa. **Hur lång är Albert?**

- (1) Oskar är 5 cm längre än Felix. Felix är 13 cm kortare än Albert.
- (2) Medelvärdet av vännernas längder är 181 cm. Både Oskar och Felix är kortare än 181 cm.

**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.** Vilket värde har  $x$ ?

- (1) 4 % av  $x$  är 15 % av 400.
- (2)  $3x + 5y = 4000$   
 $y = -100$

**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. På ett bord ligger fem läroböcker på rad: en biologibok, en engelskabok, en fysikbok, en kemibok och en matematikbok. Böckerna är numrerade 1–5 från vänster till höger.  
**Vilket nummer har matematikboken?**

- (1) Kemiboken ligger intill både matematikboken och fysikboken. Kemiboken har nummer 2. Matematikboken har inte nummer 3.  
 (2) Engelskaboken ligger intill biologiboken. Biologiboken ligger intill fysikboken.

**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. **Vilket värde har  $xyz$ ?**

- (1)  $xy = 1$   
 (2)  $yz = 1$

**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. Ella, Sophie och Ylva bor på varsin våning i ett trevåningshus. **Vem bor på vilken våning?**

- (1) Ylva bor minst en våning under Sophie. Sophie bor minst en våning över Ella.
- (2) Ellas och Ylvas våningar angränsar till varandra. Sophie bor på översta våningen.

**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

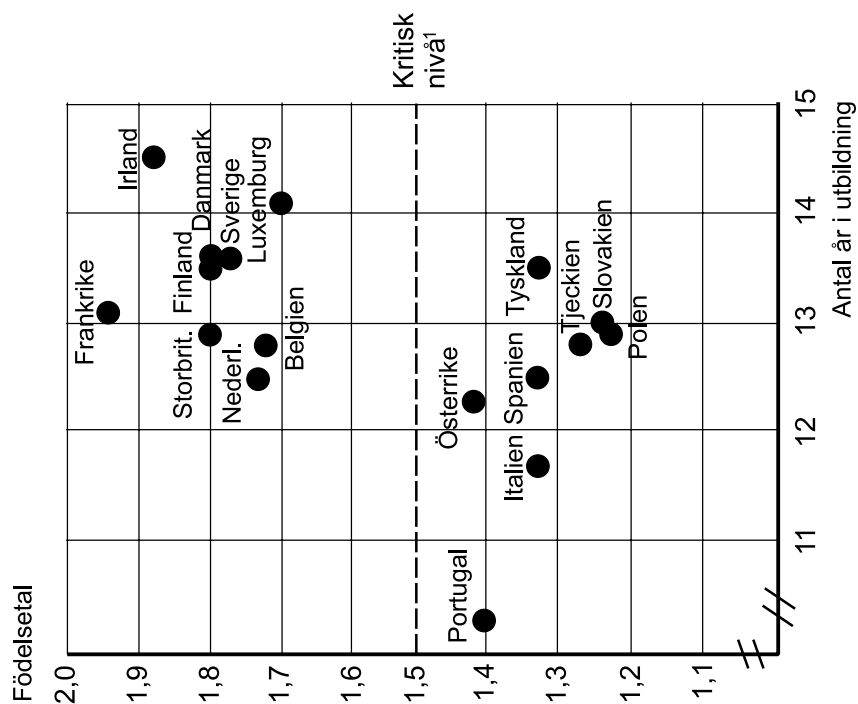
28. Anton och Bert startar samtidigt och springer mot varandra längs med samma raka väg, var och en med sin egen konstanta hastighet. När de startar är de 3 km från varandra. **Hur långt har Bert sprungit när de möts?**

- (1) Bert springer 50 % snabbare än Anton.
- (2) Antons hastighet är 8 km/h och de möts efter 9 minuter.

**Tillräcklig information för lösningen erhålls**

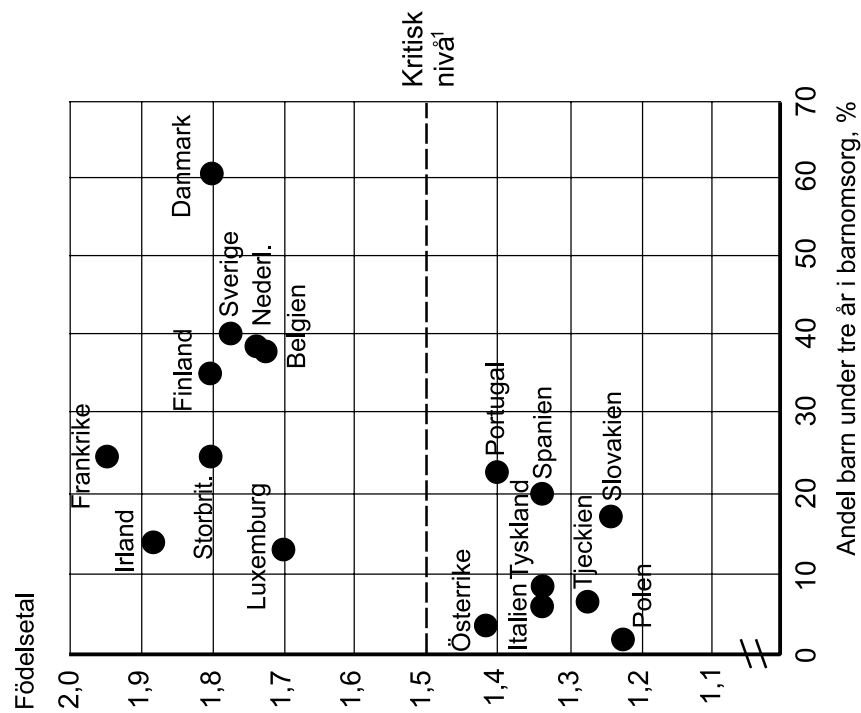
- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

## Födelseital i EU-länder



Sambandet mellan genomsnittligt antal utbildningsår för kvinnor i åldern 25–34 år och födelseital i vissa EU-länder 2005.

<sup>1</sup> Ett lands födelseital bör vara minst 2,1 för att en befolkning ska kunna reproducera sig själv. Ett födelseital under 1,5 anses vara en *kritisk nivå*, då andelen äldre i befolkningen ökar snabbt och därmed också försörjningsbördan.



Sambandet mellan andel barn under tre år i barnomsorg och födelseital i vissa EU-länder 2005.



## Uppgifter

29. Hur stor andel av de redovisade EU-länderna låg under den kritiska nivån vad avser födelsetal?
- A 35 procent
  - B 45 procent
  - C 55 procent
  - D 65 procent
30. Hur stor var skillnaden i andel barn under tre år i barnomsorg mellan landet med den största andelen och landet med den näst största andelen?
- A 20 procentenheter
  - B 40 procentenheter
  - C 60 procentenheter
  - D 80 procentenheter
31. För hur många av de redovisade EU-länderna gällde att födelsetalet var lägre än 1,4 och att kvinnor i åldern 25–34 år hade minst 12 års utbildning?
- A 4
  - B 5
  - C 6
  - D 7

# Sveriges vanligaste efternamn

De 100 vanligaste efternamnen i Sverige 2012 ordnade efter antalet personer som hade namnen.

Plats	Namn <sup>1</sup>	Antal	Plats	Namn <sup>1</sup>	Antal	Plats	Namn <sup>1</sup>	Antal
1	Andersson	251 621	35	Henriksson	17 675	69	Sandström	10 828
2	Johansson	251 495	36	Forsberg	16 671	70	Nordin	10 777
3	Karlsson	223 151	37	Sjöberg	16 512	71	Lund	10 759
4	Nilsson	171 360	38	Wallin	15 718	72	Ström	10 669
5	Eriksson	147 514	39	Danielsson	15 638	73	Hermansson	10 548
6	Larsson	124 686	40	Håkansson	15 591	74	Åberg	10 513
7	Olsson	114 280	41	Engström	15 547	75	Ekström	10 279
8	Persson	107 911	42	Eklund	15 382	76	Holmgren	10 262
9	Svensson	101 834	43	Lundin	15 108	77	Sundberg	10 138
10	Gustafsson	97 536	44	Gunnarsson	14 611	78	Hedlund	10 124
11	Pettersson	96 011	45	Holm	14 351	79	Dahlberg	9 914
12	Jonsson	73 869	46	Fransson	14 345	80	Hellström	9 863
13	Jansson	50 170	47	Samuelsson	14 334	81	Sjögren	9 850
14	Hansson	43 926	48	Bergman	14 214	82	Abrahamsson	9 686
15	Bengtsson	34 302	49	Björk	14 137	83	Falk	9 640
16	Jönsson	32 249	50	Wikström	13 971	83	Martinsson	9 640
17	Lindberg	27 533	51	Isaksson	13 894	85	Andreasson	9 557
18	Jakobsson	26 793	52	Bergqvist	13 492	86	Öberg	9 494
19	Magnusson	26 562	53	Arvidsson	13 466	87	Blom	9 465
20	Olofsson	26 424	54	Nyström	13 301	88	Månsson	9 391
21	Lindström	25 180	55	Holmberg	13 273	89	Ek	9 364
22	Lindqvist	23 073	56	Löfgren	12 859	90	Åkesson	9 152
23	Lindgren	23 042	57	Claesson	12 776	91	Strömberg	9 131
24	Axelsson	22 770	58	Söderberg	12 718	92	Jonasson	9 034
25	Berg	21 563	59	Nyberg	12 682	93	Hansen	8 878
26	Lundberg	21 341	60	Blomqvist	12 621	94	Norberg	8 834
27	Bergström	21 273	61	Mårtensson	12 508	95	Sundström	8 809
28	Lundgren	20 724	62	Nordström	12 193	96	Åström	8 778
29	Lundqvist	20 182	63	Lundström	12 047	97	Holmqvist	8 688
30	Mattsson	20 126	64	Eliasson	11 711	98	Lindholm	8 674
31	Lind	19 916	65	Pålsson	11 686	99	Sundqvist	8 644
32	Berglund	19 334	66	Björklund	11 429	100	Ivarsson	8 642
33	Fredriksson	18 535	67	Viklund	11 377			
34	Sandberg	17 798	68	Berggren	11 220			

<sup>1</sup> Efternamnen redovisas under den vanligaste stavningen, men samtliga stavningar ingår i det redovisade antalet.

## Uppgifter

32. Hur många personer sammanlagt hade något av de fem vanligaste efternamnen?

- A 726 267
- B 904 367
- C 1 045 141
- D 1 205 341

33. Föreställ dig att alla som hade namnen Sandström, Nordin, Lund och Ström bytte namn till Bengtsson. På vilken plats bland vanliga efternamn skulle då Bengtsson ha hamnat?

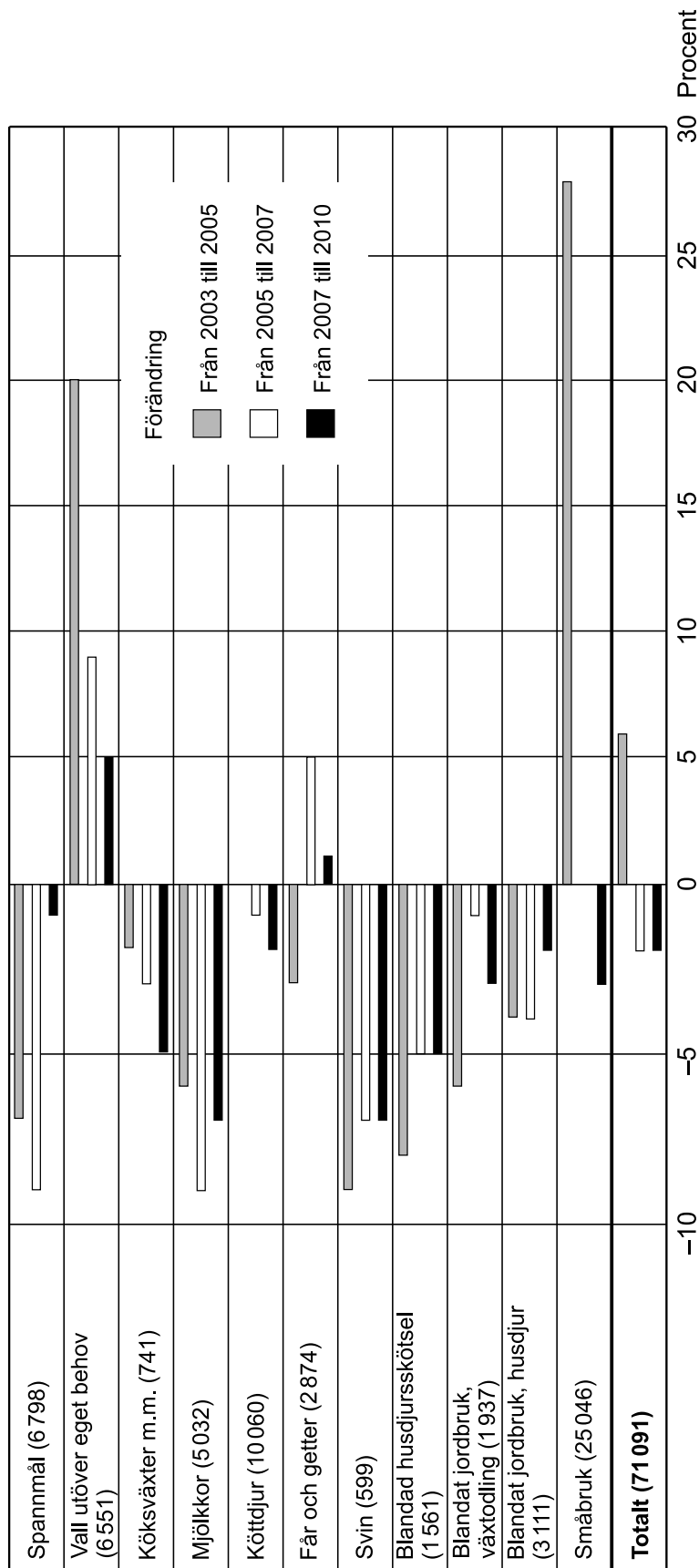
- A 12
- B 13
- C 14
- D 15

34. Vilket namnpar avses?

Förhållandet mellan antalet personer med de två efternamnen var 1:2 och de som hade efternamnen var sammanlagt färre än de som hade efternamnet Jansson.

- A Viklund och Axelsson
- B Berg och Hansson
- C Hansen och Jakobsson
- D Martinsson och Pettersson

# Förändringar av antalet jordbruksföretag i Sverige



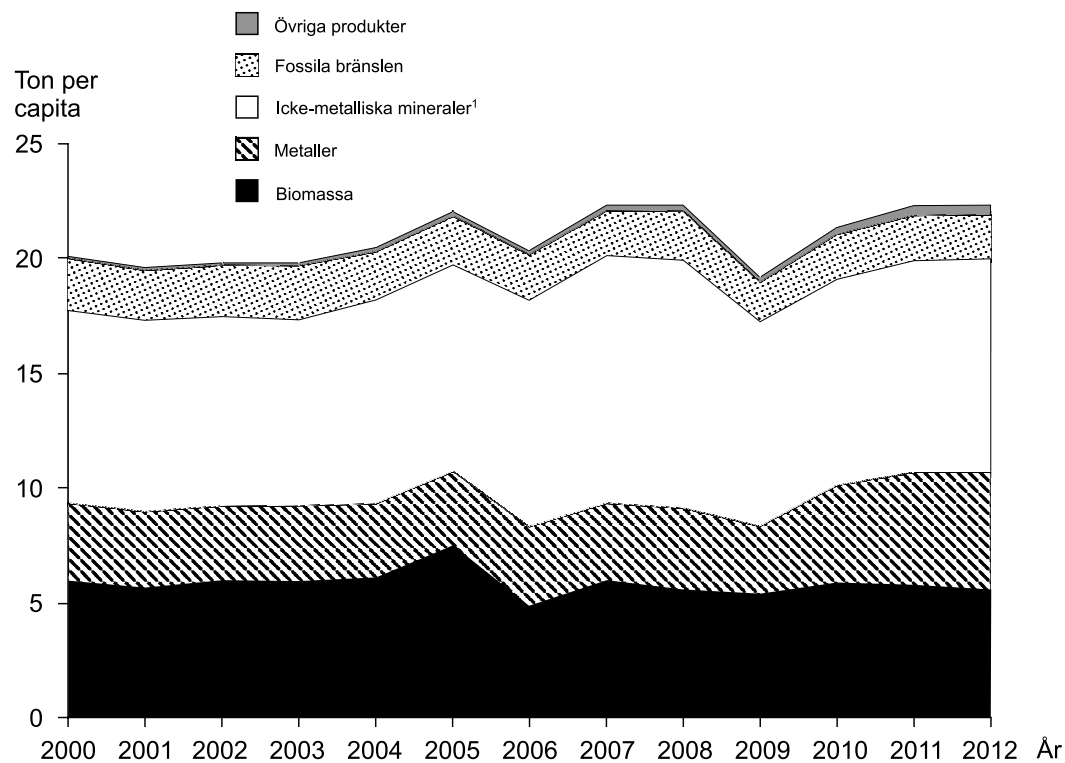
Den procentuella förändringen av antalet jordbruksföretag från 2003 till 2005, från 2005 till 2007 och från 2007 till 2010, inom några olika driftsriktningar samt totalt för samtliga driftsriktningar. Antalet företag 2010 anges inom parentes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Det finns fler driftsriktningar än de som redovisas i diagrammet, vilket innebär att det totala antalet företag 2010 är större än summan av antalet företag inom de redovisade driftsriktningarna.

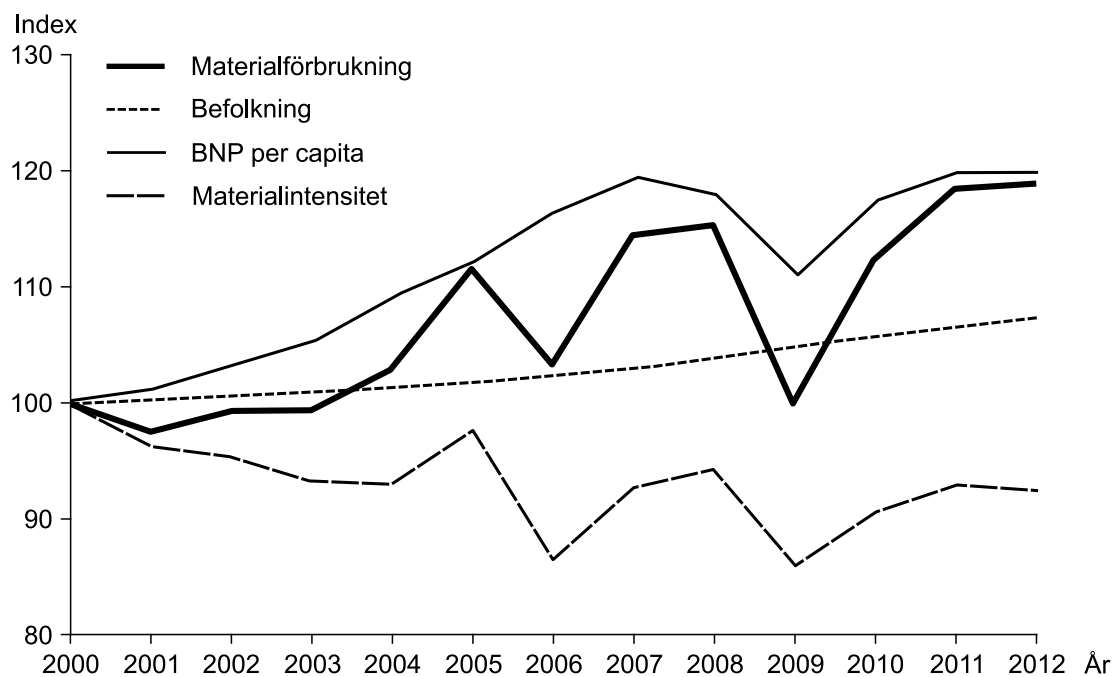
## Uppgifter

35. Inom hur många av de redovisade driftsriktningarna hade antalet företag ökat under någon av de tre perioderna?
- A 2
  - B 3
  - C 5
  - D 6
36. Studera hur antalet företag med driftsriktningen Spannmål förändrades procentuellt under de tre perioderna. **Hur stor var skillnaden mellan den största procentuella förändringen och den minsta procentuella förändringen?**
- A 2 procentenheter
  - B 4 procentenheter
  - C 6 procentenheter
  - D 8 procentenheter
37. Vilket svarsförslag beskriver bäst förändringen av det totala antalet jordbruksföretag i Sverige?
- A Från 2003 till 2005 ökade antalet med 2 procent.
  - B Från 2003 till 2005 minskade antalet med 6 procent.
  - C Från 2005 till 2007 ökade antalet med 6 procent.
  - D Från 2005 till 2007 minskade antalet med 2 procent.

# Materialförbrukning



Materialförbrukningen i Sverige 2000–2012 uppdelad på materialkategorier. Ton per capita.



Utvecklingen i Sverige av materialförbrukning, befolkning, BNP per capita samt materialintensitet (materialförbrukning i relation till BNP) 2000–2012. Index 100 = värdet år 2000.

<sup>1</sup> Cement, keramik, glas och kalk.

## Uppgifter

38. Vilket år skilde sig materialförbrukningen respektive materialintensiteten som mest från den år 2000?

	<u>Material- förbrukning</u>	<u>Material- intensitet</u>
A	2007	2005
B	2007	2009
C	2012	2005
D	2012	2009

39. Hur stor var förbrukningen av biomassa jämfört med förbrukningen av fossila bränslen 2007?

- A Sex gånger så stor
- B Fyra gånger så stor
- C Tre gånger så stor
- D Dubbelt så stor

40. År 2000 uppgick den totala svenska materialförbrukningen till cirka 180 miljoner ton. Hur stor var materialförbrukningen 2008?

- A 170 miljoner ton
- B 190 miljoner ton
- C 205 miljoner ton
- D 215 miljoner ton