

2023-03-25

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 to

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

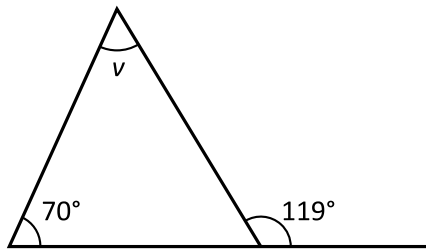
Börja inte med provet förrän provledaren säger till.

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

1. Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $(3x - 2x)(y - z)$?

- A $x + y - z$
- B $3x - 2xy - z$
- C $xy - xz$
- D $3xy + 2xz$

2. Hur stor är vinkeln v ?



- A 39°
- B 49°
- C 51°
- D 61°

3. $\frac{4x}{7} = \frac{1}{14}$

Vilket värde har x ?

A $\frac{1}{8}$

B $\frac{1}{7}$

C $\frac{1}{4}$

D $\frac{1}{2}$

4. För $f(x) = kx + m$ gäller att $f(4) - f(2) = 6$. Vilket värde har k ?

A $\frac{3}{2}$

B 2

C 3

D 4

5. Albert har tio tomma lådor som är numrerade med heltalen 1–10. Först lägger Albert en kula i varje låda vars nummer är jämnt delbart med 1. Sedan lägger han två kulor i varje låda vars nummer är jämnt delbart med 2, och så vidare ända upp till 10. Albert lägger alltså k stycken kulor i varje låda vars nummer är jämnt delbart med k för varje heltal k från 1 till 10. **Hur många kulor ligger det i lådan som har nummer 8 när Albert är klar?**

- A 7
- B 9
- C 11
- D 15

6. $x + y = 10$

Medelvärdet av y och 0 är lika med 5. **Vilket värde har x ?**

- A -5
- B 0
- C 5
- D 10

7. Ett lekland har ett bollhav med 21 000 enfärgade bollar i två olika färger: gul och röd. På tre gula bollar går det sju röda bollar. **Hur många gula bollar finns det i bollhavet?**

A 6 300
B 7 000
C 7 300
D 9 000

8. Vilket av svarsalternativen är närmast $2\sqrt{22}$?

A 7
B 9
C 11
D 22

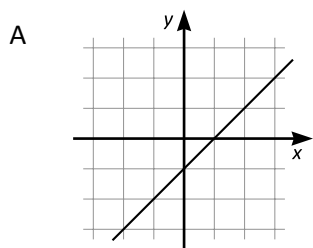
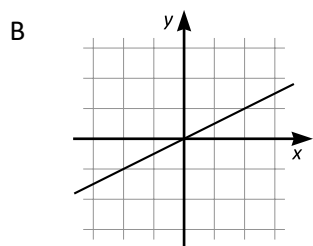
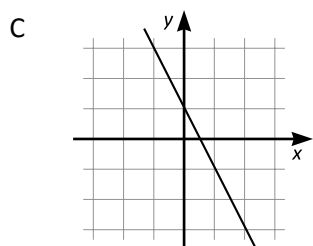
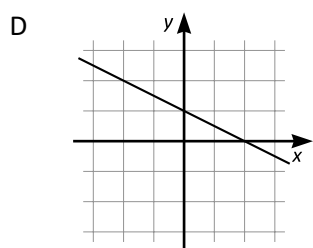
9. Vad är differensen mellan $(x+2)^2$ och x^2 ?

- A 2
- B 4
- C $2x + 4$
- D $4x + 4$

10. Areorna av kvadraterna K_1 och K_2 förhåller sig som 1:4. Arean av K_1 är 9 cm^2 .
Vilken sidlängd har K_2 ?

- A 3 cm
- B 6 cm
- C 9 cm
- D 12 cm

11. Vilket svarsalternativ visar en linje som är parallell med linjen $2y + x = -1$?



12. Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$?

A $\frac{3}{x+y+z}$

B $\frac{xy+xz+yz}{x+y+z}$

C $\frac{x+y+z}{xyz}$

D $\frac{xy+xz+yz}{xyz}$

13. $x < 0$

Kvantitet I: $x^3 + y^2$

Kvantitet II: $x^2 + z^3$

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

14. De två bilarna A och B kör 50 km vardera. För bil A räcker en liter bensin till att köra 20 km, och för bil B räcker en liter bensin till att köra 25 km.

Kvantitet I: Mängden bensin som bil A förbrukar

Kvantitet II: Mängden bensin som bil B förbrukar

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

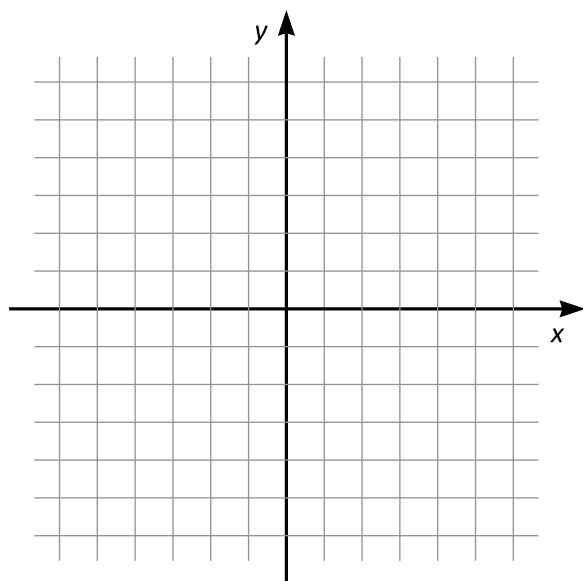
15. Hörnen i fyrhörningen ABCD har koordinaterna:

$$A = (1, 1)$$

$$B = (1, 5)$$

$$C = (-2, 1)$$

$$D = (-2, -3)$$



Koordinatsystemet kan användas för att lösa uppgiften.

Kvantitet I: Arean av fyrhörningen ABCD

Kvantitet II: 20 areaenheter

- 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:* $\frac{1}{3} + \frac{1}{12}$

Kvantitet II: $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

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

17. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = 15$

Kvantitet I: x

Kvantitet II: $\frac{1}{5}$

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

18. I en parallelogram gäller att en av vinklarna är $11x$ och en annan av vinklarna är $4x$.

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

19. Kvantitet I: $\frac{10^3}{10^2}$

Kvantitet II: $\frac{10^{-2}}{10^{-3}}$

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

20. Medelvärdet av de tre talen x , y och z är lika med x .

Kvantitet I: $2x$

Kvantitet II: $y + z$

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

21. I triangeln ABC är sidan AB dubbelt så lång som sidan BC.

Kvantitet I: Längden av sidan AC

Kvantitet II: Längden av sidan AB

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

22. $0 < a < 1$

Kvantitet I: a^{-1}

Kvantitet II: 1

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

- 23.** 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) Matematikboken ligger intill kemiboken, kemiboken ligger intill fysikboken, och fysikboken ligger intill engelskaboken.
- (2) Engelskaboken ligger mellan fysikboken och biologiboken. Biologiboken har nummer 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

- 24.** För talen x , y och z gäller att $(x + y)(x + z) = 17$. **Vilket värde har z ?**

- (1) $x + y = 1$
- (2) $y = -4$

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. I en konsthall finns det tre olika slags konstverk: oljemålningar, akvareller och litografier. **Hur många akvareller finns det i konsthallen?**

- (1) I konsthallen finns det 15 oljemålningar, vilket är hälften av antalet litografier. Det totala antalet konstverk är jämnt delbart med 5.
- (2) I konsthallen finns det fler litografier än akvareller, och fler akvareller än oljemålningar.

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 kakburk innehåller endast pepparkakor i form av stjärnor och hjärtan. Var och en av pepparkakorna är antingen stor eller liten. **Hur många små hjärtan finns det i burken?**

- (1) Det finns lika många stjärnor som hjärtan i burken. Det finns lika många stora som små pepparkakor i burken.
- (2) Det finns 24 stjärnor i burken. 10 av stjärnorna är stora.

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. Maria, Nils, Ove och Petra sitter vid varsin sida kring ett kvadratisk bord. **Endast en av personerna har glasögon, vem?**

- (1) Maria sitter mitt emot Ove. Det är personen som sitter till höger om Nils som har glasögon. Ove har inte glasögon.
- (2) Petra sitter till höger om Maria och till vänster om Ove. Varken Petra eller Nils har glasögon.

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

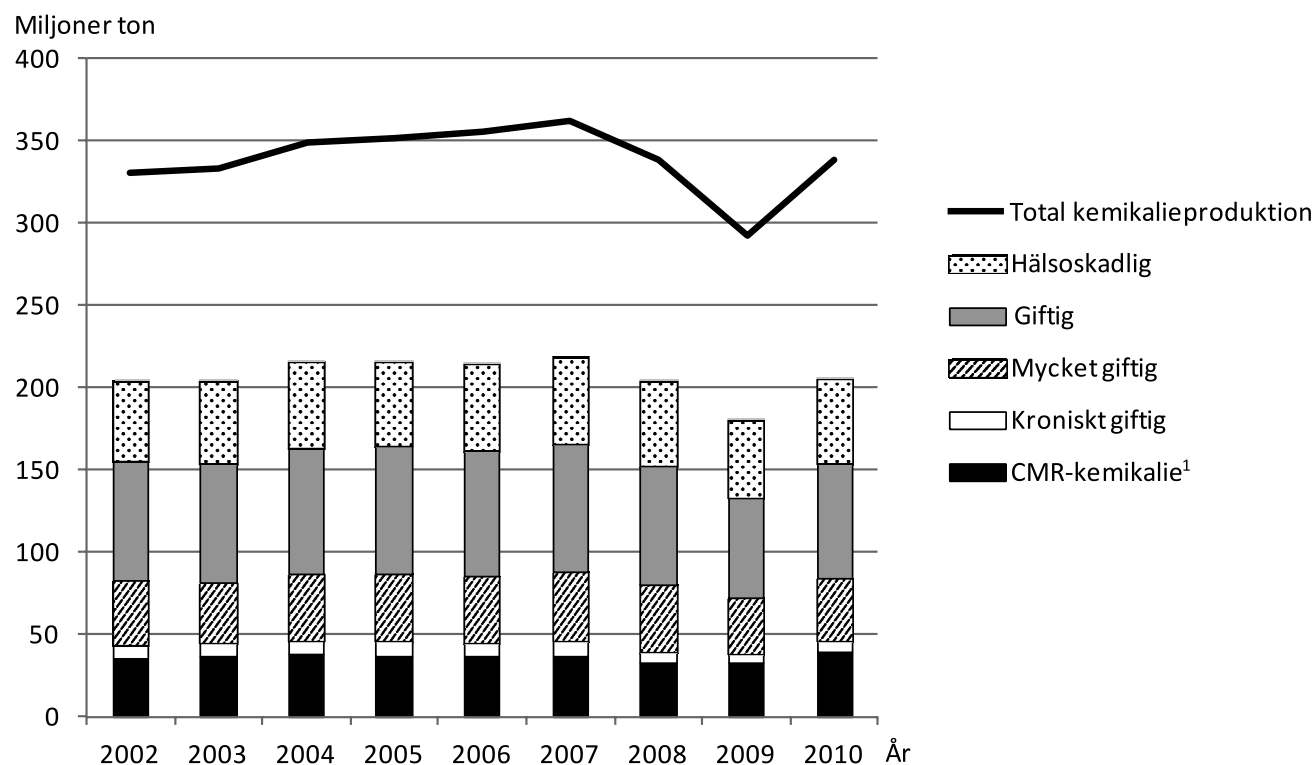
28. 50 liter vatten fördes över från tank A till tank B. Volymen vatten i tank B ökade då med 20 %. **Hur mycket vatten fanns det från början i tank A?**

- (1) Den sammanlagda volymen vatten i tankarna var 450 liter.
- (2) Efter överföringen var det hälften så mycket vatten i tank A som i tank B.

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

Kemikalieproduktion inom EU



EU-ländernas totala produktion av kemikalier (kurva) respektive produktion av hälsofarliga kemikalier (staplar) åren 2002–2010. De hälsofarliga kemikalierna är uppdelade efter farlighetsklass.

¹ CMR = cancerogen, mutagen eller reproduktionsstörande.

Uppgifter

29. Studera kemikalieproduktionen 2007. **Hur stor var mängden kemikalier som inte klassades som hälsofarliga?**
- A 145 miljoner ton
 - B 165 miljoner ton
 - C 215 miljoner ton
 - D 360 miljoner ton
30. Studera produktionen av hälsofarliga kemikalier. **För vilken farlighetsklass var den sammanlagda produktionen under den redovisade perioden 450 miljoner ton?**
- A Hälsoskadlig
 - B Giftig
 - C Mycket giftig
 - D Kroniskt giftig
31. **Hur stor andel av den totala kemikalieproduktionen 2010 utgjordes av de tre farlighetsklasserna giftig, mycket giftig och kroniskt giftig?**
- A $1/5$
 - B $1/3$
 - C $1/2$
 - D $3/5$

Kikhosta

Antalet rapporterade fall av kikhosta (fet stil) samt antalet rapporterade fall av kikhosta per 100 000 invånare i Sverige under perioden 2007–2016, uppdelat på län och år.

Län	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Blekinge	3 / 1,89	3 / 1,91	3 / 1,94	2 / 1,30	0 / 00	0 / 00	0 / 00	0 / 00	0 / 00	4 / 2,63
Dalarna	19 / 6,67	30 / 10,67	50 / 17,92	5 / 1,80	6 / 2,16	6 / 2,16	12 / 4,33	9 / 3,25	6 / 2,17	5 / 1,81
Gotland	9 / 15,51	4 / 6,96	10 / 17,46	0 / 00	0 / 00	1 / 1,74	3 / 5,23	1 / 1,74	1 / 1,75	0 / 00
Gävleborg	14 / 4,91	12 / 4,25	41 / 14,64	10 / 3,59	4 / 1,44	0 / 00	13 / 4,70	7 / 2,53	4 / 1,44	3 / 1,08
Halland	14 / 4,37	8 / 2,54	34 / 10,94	6 / 1,95	8 / 2,63	1 / 0,33	3 / 1,00	4 / 1,34	10 / 3,40	35 / 12,01
Jämtland	12 / 9,32	21 / 16,48	11 / 8,67	0 / 00	2 / 1,58	5 / 3,95	0 / 00	1 / 0,78	7 / 5,51	23 / 18,11
Jönköping	21 / 5,95	34 / 9,77	43 / 12,49	6 / 1,75	2 / 0,58	2 / 0,59	10 / 2,96	1 / 0,29	1 / 0,29	16 / 4,79
Kalmar	10 / 4,12	9 / 3,78	8 / 3,39	10 / 4,27	4 / 1,71	2 / 0,85	0 / 00	4 / 1,71	4 / 1,71	3 / 1,28
Kronoberg	4 / 2,05	4 / 2,09	10 / 5,28	0 / 00	0 / 00	2 / 1,08	0 / 00	1 / 0,54	0 / 00	4 / 2,21
Norrboten	8 / 3,19	22 / 8,80	14 / 5,60	2 / 0,80	9 / 3,61	4 / 1,61	4 / 1,60	3 / 1,20	0 / 00	17 / 6,78
Skåne	120 / 9,05	115 / 8,82	115 / 8,92	46 / 3,61	58 / 4,59	69 / 5,51	45 / 3,62	65 / 5,28	97 / 7,99	209 / 17,45
Stockholm	182 / 8,02	168 / 7,52	150 / 6,82	78 / 3,60	121 / 5,68	45 / 2,15	89 / 4,34	76 / 3,77	159 / 8,03	146 / 7,50
Södermanland	35 / 12,14	11 / 3,87	15 / 5,34	3 / 1,08	9 / 3,27	5 / 1,83	4 / 1,47	13 / 4,83	21 / 7,85	34 / 12,84
Uppsala	59 / 16,32	12 / 3,38	7 / 2,00	6 / 1,73	4 / 1,16	2 / 0,59	6 / 1,78	6 / 1,81	5 / 1,52	13 / 4,02
Värmland	3 / 1,07	13 / 4,71	13 / 4,73	4 / 1,46	5 / 1,83	0 / 00	12 / 4,38	8 / 2,92	3 / 1,09	6 / 2,19
Västerbotten	16 / 6,01	12 / 4,55	28 / 10,67	6 / 2,29	9 / 3,45	5 / 1,92	6 / 2,31	9 / 3,48	3 / 1,16	44 / 17,07
Västernorrland	4 / 1,62	6 / 2,46	24 / 9,87	0 / 00	2 / 0,82	9 / 3,71	4 / 1,64	3 / 1,23	1 / 0,41	10 / 4,10
Västmanland	6 / 2,24	6 / 2,27	9 / 3,43	2 / 0,77	0 / 00	0 / 00	1 / 0,39	12 / 4,78	2 / 0,80	5 / 2,00
Västra Götaland	114 / 6,81	91 / 5,51	65 / 3,98	29 / 1,79	38 / 2,37	15 / 0,94	43 / 2,72	48 / 3,06	125 / 8,02	67 / 4,33
Örebro	5 / 1,69	4 / 1,37	8 / 2,77	3 / 1,05	3 / 1,05	4 / 1,42	7 / 2,49	3 / 1,07	3 / 1,08	19 / 6,88
Östergötland	21 / 4,64	18 / 4,03	45 / 10,17	19 / 4,33	5 / 1,15	0 / 00	4 / 0,93	6 / 1,40	7 / 1,65	27 / 6,41
Totalt	679 / 6,79	603 / 6,12	703 / 7,21	237 / 2,45	289 / 3,02	177 / 1,86	266 / 2,82	280 / 3,00	459 / 4,96	690 / 7,52

Uppgifter

32. Hur många län hade år 2014 fler fall av kikhosta per 100 000 invånare än Sverige totalt?

- A 8
- B 9
- C 10
- D 11

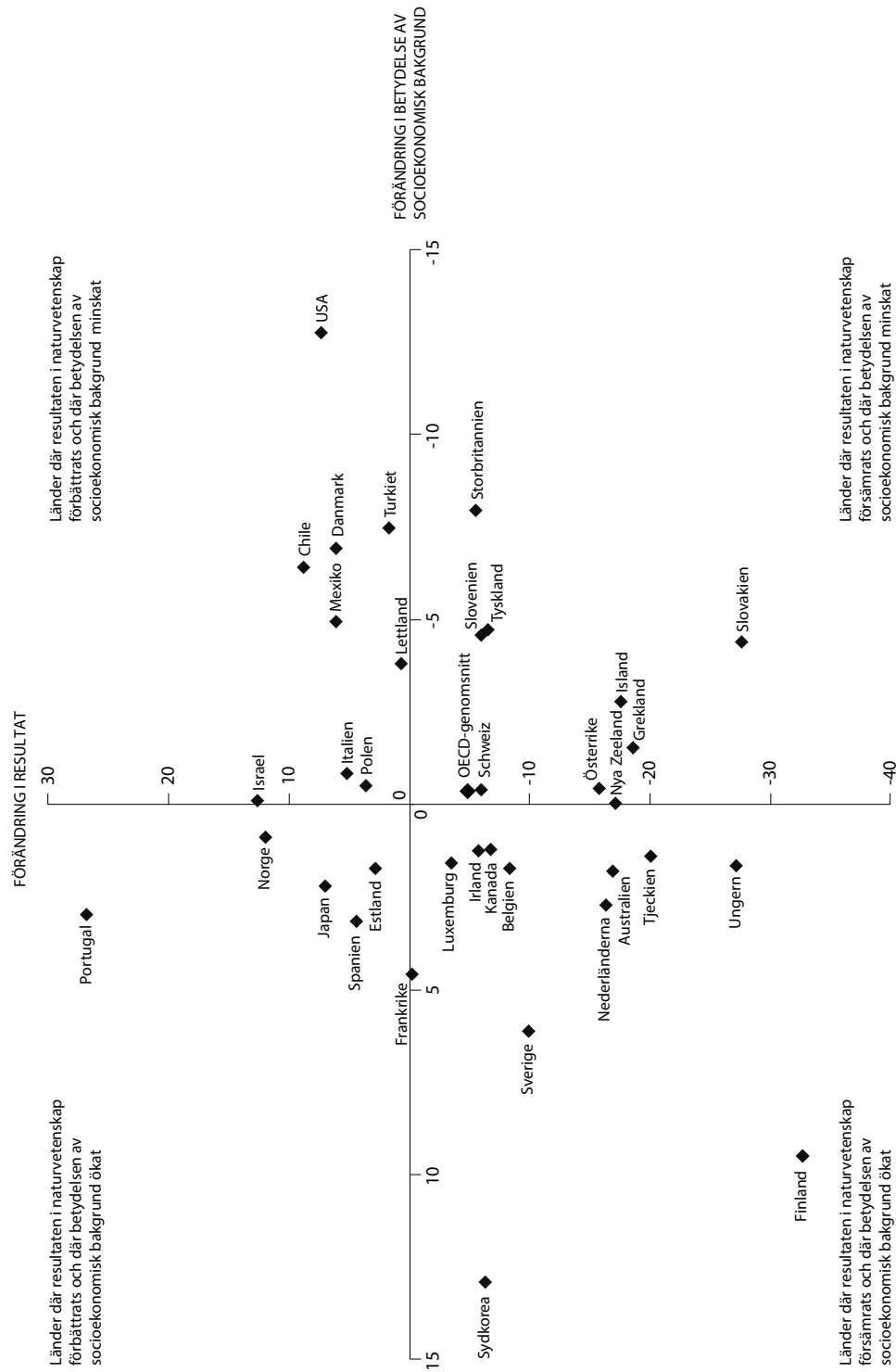
33. År 2009 stod åldersgruppen 0–19 år för 70 procent av det totala antalet rapporterade fall av kikhosta. Hur många fall av kikhosta rapporterades i åldersgruppen 0–19 år?

- A 66
- B 86
- C 196
- D 216

34. Svealand består av Dalarnas, Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Värmlands, Västmanlands och Örebro län. Hur stor andel av det totala antalet rapporterade fall av kikhosta 2011 fanns i Svealand?

- A 35 procent
- B 40 procent
- C 45 procent
- D 50 procent

Förändringar i 15-åringars kunskaper i naturvetenskap



Förändringen av resultat i naturvetenskap (vertikal axel) och förändringen av den betydelse som socioekonomisk bakgrund har haft för resultatet (horisontell axel)¹ i ett antal länder. Förändringarna som redovisas utgår från 15-åringars prestationer i naturvetenskap 2015 jämfört med 2006, enligt utbildningsstudien PISA.

¹ Observera att den horisontella axeln är omvänd, så att en minskad betydelse av socioekonomisk bakgrund innebär att landet placerar sig till höger på axeln.

Uppgifter

35. Vilket svarsförslag beskriver de förändringar som skett i Chile?

- A Kunskaperna i naturvetenskap hade försämrats samtidigt som socioekonomisk bakgrund hade fått minskad betydelse.
- B Kunskaperna i naturvetenskap hade försämrats samtidigt som socioekonomisk bakgrund hade fått ökad betydelse.
- C Kunskaperna i naturvetenskap hade förbättrats samtidigt som socioekonomisk bakgrund hade fått ökad betydelse.
- D Kunskaperna i naturvetenskap hade förbättrats samtidigt som socioekonomisk bakgrund hade fått minskad betydelse.

36. Identifiera det land där resultaten i naturvetenskap hade försämrats mest. **Hur hade betydelsen av socioekonomisk bakgrund förändrats i detta land?**

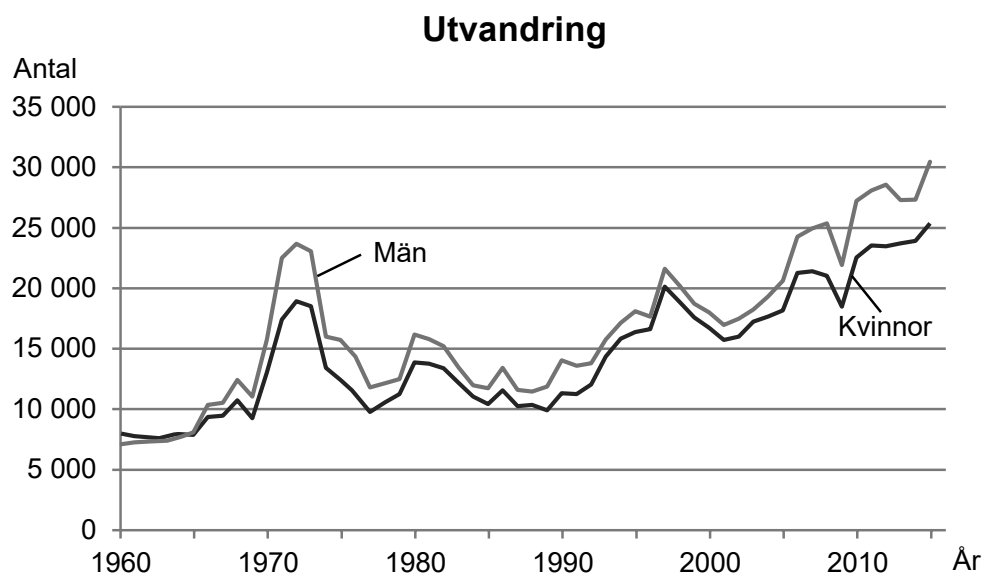
- A Den hade ökat med 9,5 skalsteg.
- B Den hade ökat med 13 skalsteg.
- C Den hade minskat med 4,5 skalsteg.
- D Den hade minskat med 13 skalsteg.

37. Vilket land avses?

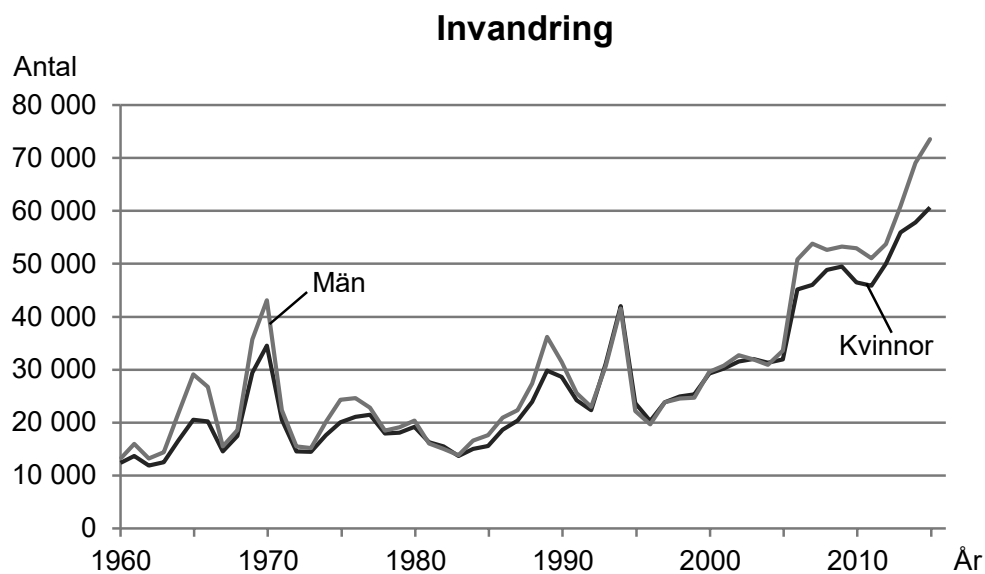
Resultaten i naturvetenskap hade försämrats med 1–10 skalsteg samtidigt som betydelsen av socioekonomisk bakgrund hade minskat med mer än 5 skalsteg.

- A Turkiet
- B Sverige
- C Tyskland
- D Storbritannien

Utvandring och invandring 1960–2015



Antalet män och kvinnor som utvandrade från Sverige 1960–2015.



Antalet män och kvinnor som invandrade till Sverige 1960–2015.

Uppgifter

- 38. Hur stort var antalet kvinnor som invandrade till Sverige det år då antalet var som störst jämfört med det år då antalet var som minst?**
- A Tre gånger så stort
 - B Fem gånger så stort
 - C Sju gånger så stort
 - D Nio gånger så stort
- 39. Hur många fler var de som invandrade till Sverige än de som utvandrade från Sverige 2010?**
- A 25 000
 - B 35 000
 - C 50 000
 - D 60 000
- 40. Hur många invandrade till Sverige i genomsnitt per år under perioden 1995–2005?**
- A 35 000
 - B 45 000
 - C 55 000
 - D 65 000

BLANKSIDA. INGÅR EJ I PROVET.

Provpass 2 (= DYS 1)	Provpass 3 (= DYS 2)	Provpass 4 (= DYS 3)	Provpass 5 (= DYS 4)
Kvantitativ del to	Verbal del ra	Kvantitativ del mu	Verbal del ce
1 C	1 C	1 D	1 C
2 B	2 A	2 D	2 E
3 A	3 B	3 B	3 D
4 C	4 D	4 A	4 E
5 D	5 E	5 D	5 C
6 B	6 A	6 B	6 D
7 A	7 D	7 A	7 E
8 B	8 C	8 C	8 B
9 D	9 D	9 B	9 B
10 B	10 E	10 C	10 A
11 D	11 C	11 A	11 D
12 D	12 B	12 A	12 B
13 D	13 A	13 B	13 B
14 A	14 D	14 B	14 C
15 B	15 C	15 D	15 C
16 C	16 A	16 C	16 B
17 C	17 D	17 D	17 D
18 B	18 C	18 B	18 D
19 C	19 B	19 A	19 A
20 C	20 A	20 A	20 C
21 D	21 C	21 B	21 D
22 A	22 B	22 B	22 A
23 C	23 B	23 E	23 D
24 C	24 D	24 C	24 C
25 E	25 D	25 C	25 B
26 C	26 A	26 B	26 A
27 A	27 A	27 B	27 C
28 D	28 A	28 D	28 B
29 A	29 B	29 B	29 D
30 A	30 A	30 C	30 B
31 B	31 A	31 C	31 B
32 C	32 C	32 B	32 D
33 C	33 D	33 D	33 C
34 A	34 B	34 B	34 A
35 D	35 A	35 B	35 C
36 A	36 A	36 C	36 A
37 D	37 C	37 B	37 C
38 B	38 C	38 A	38 D
39 C	39 B	39 C	39 B
40 C	40 A	40 D	40 D

Provpass 1 ingår ej! (Utprovningsspass)

Inom parentes anges vilket provpass som gäller för dem som gjort provet för dyslektiker eller svagt synskadade, t.ex. (= DYS 1).