Universitets- och högskolerådet

Svarshäfte nummer

2021-03-13

Högskoleprovet

Provpass 3

- 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 två

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. $2(x - 6) = 4(2 - x)$

Vilket värde har x?

A 2

B $\frac{10}{3}$

C $\frac{14}{3}$

D 5

2. $f(x) = 3x^2 - 12$

Vilket svarsalternativ anger ett x-värde för vilket $f(x) = 0$?

A 0

B 2

C 4

D 12

3. Vad är 20 procent av $\frac{1}{5}$?

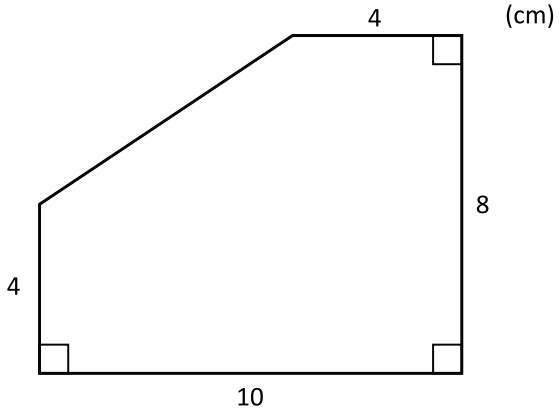
A $\frac{5}{20}$

B $\frac{1}{20}$

C $\frac{1}{25}$

D $\frac{1}{100}$

4. Hur stor är arean av femhörningen nedan?



A 60 cm^2

B 66 cm^2

C 68 cm^2

D 80 cm^2

5. **Vad är medianen av alla heltal från och med 1 till och med 10?**

A 4,5

B 5

C 5,5

D 6

6. $2^x \cdot 4^y = 16$

Vad är $x + 2y$?

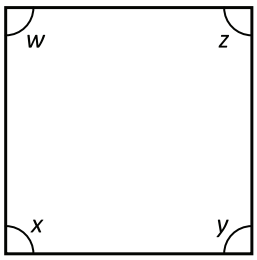
A 2

B 4

C 6

D 8

7.



Vilket svarsalternativ är med säkerhet korrekt?

A Om $x + z > 180°$ så är $y > 90°$ och $w < 90°$

B Om $x + z > 180°$ så är $y + w < 180°$

C Om $x + z < 180°$ så är $y > 90°$ och $w > 90°$

D Om $x + z < 180°$ så är $y + w < 180°$

8. **Vad är** $\dfrac{\frac{3}{4}+\frac{4}{3}}{\frac{12}{5}}$**?**

A 5

B $\frac{5}{12}$

C $\frac{49}{60}$

D $\frac{125}{144}$

9. **Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $(a+b)(a^2-ab+b^2)$?**

A $a^2-2ab+b^2$

B $a^3+2a^2b+2ab^2+b^3$

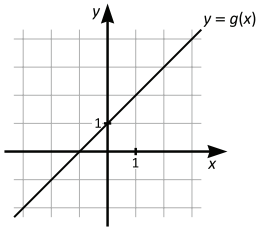
C $a^3+2ab^2+b^3$

D a^3+b^3

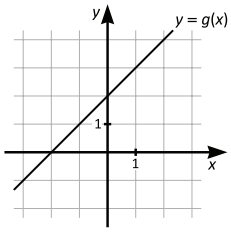
10. $f(x)=\frac{x}{2}-1$

Vilket svarsalternativ visar grafen till funktionen $g(x)=2f(x)+3$?

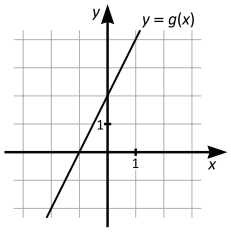
A



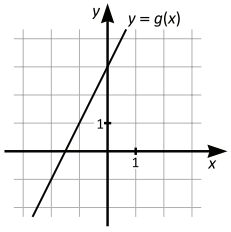
B



C



D



11. *x* och *y* är positiva tal. Om *x* var 25 % större och *y* var 25 % mindre så skulle talen vara lika stora. **Hur förhåller sig *x* till *y*?**

A $x = \frac{y}{2}$

B $x = \frac{3y}{5}$

C $x = \frac{2y}{3}$

D $x = \frac{4y}{5}$

12. *x* är ett heltal större än 0. **Vilket är det minsta värde som *x* kan ha för att 75*x* ska vara kvadraten på ett heltal?**

A 3

B 5

C 25

D 75

13. $f(x) = -4x + 2$

Kvantitet I: $f\left(-\frac{1}{2}\right)$

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

14. $x > 0$

Kvantitet I: $\left(\sqrt{x}\right)^{\sqrt{9}+1}$

Kvantitet II: $\left(\sqrt{x}\right)^{4}$

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:* $0{,}97^{97}$

Kvantitet II: $1{,}07^{7}$

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

16. I triangeln T är alla vinklar olika stora.

Kvantitet I: Den minsta vinkeln i triangeln T

Kvantitet II: 75°

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

KVA

17. I en burk finns det 190 kulor som är numrerade med heltalen 1, 2, 3, …, 189, 190. En kula plockas slumpmässigt ur burken.

Kvantitet I: Sannolikheten att numret på kulan är ett tvåsiffrigt heltal

Kvantitet II: 50 %

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

18. Linjen A går genom punkterna (1, 2) och (2, 3). Linjen B är vinkelrät mot linjen A.

Kvantitet I: Riktningskoefficienten för linjen A

Kvantitet II: Riktningskoefficienten för linjen B

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:* 159 liter

Kvantitet II: 15 900 cm^3

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:* Produkten av ett tresiffrigt positivt heltal och ett tvåsiffrigt positivt heltal

Kvantitet II: Ett fyrsiffrigt positivt heltal

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

KVA

21. Arean av en cirkel är π^3 cm^2.

Kvantitet I: Cirkelns radie

Kvantitet II: π cm

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

22. $x > 0$
$y > 0$

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{x}{y}$$

Kvantitet I: 2

Kvantitet II: $\frac{2y}{x}$

A I är större än II

B II är större än I

C I är lika med II

D informationen är otillräcklig

23. Emma kör bil på en väg som har en sträcka där ett vägarbete pågår. **Hur lång är sträckan med vägarbete?**

(1) När Emma har kört längs sträckan med vägarbete i 2 minuter har hon kört 1/5 av hela sträckan med vägarbete. Efter ytterligare 3 minuter har hon kört halva sträckan med vägarbete.

(2) Emma kör med konstant hastighet.

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. Hugo har en låda med knappar. **Hur många knappar har Hugo i lådan?**

(1) 28 knappar utgör 1/9 av alla knappar i lådan.

(2) Om 28 knappar plockas upp ur lådan, så utgör 56 knappar 25 % av antalet knappar som är kvar i lådan.

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. En burk som är fylld till 70 % med socker väger 1 250 g. **Hur mycket väger burken när den är tom?**

(1) 1 dl socker väger 90 g.

(2) Burken rymmer 1,5 liter.

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. Lea har en stensamling som består av 60 stenar. Varje sten är antingen slät eller inte slät. Varje sten är dessutom antingen ljus eller mörk. Lea har 24 mörka stenar. **Hur många släta stenar har Lea i sin samling?**

(1) 12 av de mörka stenarna är inte släta.

(2) Lea har lika många ljusa släta stenar som mörka släta stenar.

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. Sidlängderna i en triangel är a, b och c. **Är triangeln liksidig?**

(1) $a = b$

(2) $c \neq a$

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. $x + y = 36$
Vilket värde har xy?

(1) x och y är två på varandra följande udda heltal.

(2) x och y är två positiva heltal.

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

Indragen studiehjälp

Antalet gymnasieelever i Sverige som fått sin studiehjälp indragen på grund av ogiltig frånvaro läsåren 2009/10–2011/12, totalt[1] samt fördelat på kön och bidragsform.

Läsår	Studiebidrag			Inackorderingstillägg			Extra tillägg			Totalt		
	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män
2009/10	15 470	5 574	9 896	119	45	74	612	196	416	15 478	5 578	9 900
2010/11	16 314	5 974	10 340	132	59	73	707	251	456	16 322	5 979	10 343
2011/12	19 736	7 301	12 435	127	62	65	948	319	629	19 738	7 302	12 436

Antalet gymnasieelever i Sverige som fått sin studiehjälp indragen på grund av ogiltig frånvaro läsåren 2009/10–2011/12, totalt samt fördelat på kön och län[2].

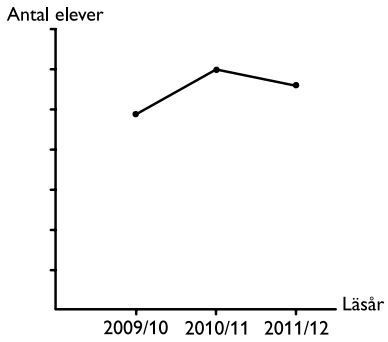
Län	2009/10			2010/11			2011/12		
	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt
Hela riket	**5 620**	**9 953**	**15 573**	**6 033**	**10 426**	**16 459**	**7 406**	**12 564**	**19 970**
Stockholms län	1 584	2 586	**4 170**	1 783	2 811	**4 594**	2 012	3 212	**5 224**
Uppsala län	142	270	**412**	177	319	**496**	195	387	**582**
Södermanlands län	182	322	**504**	198	295	**493**	278	476	**754**
Östergötlands län	201	408	**609**	290	427	**717**	289	482	**771**
Jönköpings län	159	329	**488**	166	330	**496**	200	397	**597**
Kronobergs län	92	181	**273**	73	131	**204**	98	195	**293**
Kalmar län	140	250	**390**	145	272	**417**	156	268	**424**
Gotlands län	51	64	**115**	39	77	**116**	60	83	**143**
Blekinge län	94	186	**280**	81	176	**257**	163	264	**427**
Skåne län	906	1 435	**2 341**	910	1 632	**2 542**	1 070	1 737	**2 807**
Hallands län	115	220	**335**	169	255	**424**	136	284	**420**
Västra Götalands län	760	1 500	**2 260**	764	1 495	**2 259**	1 265	2 092	**3 357**
Värmlands län	158	261	**419**	134	261	**395**	159	263	**422**
Örebro län	168	318	**486**	231	368	**599**	211	353	**564**
Västmanlands län	150	320	**470**	176	295	**471**	179	343	**522**
Dalarnas län	99	206	**305**	116	207	**323**	172	355	**527**
Gävleborgs län	138	301	**439**	109	228	**337**	165	297	**462**
Västernorrlands län	157	236	**393**	161	266	**427**	193	282	**475**
Jämtlands län	86	144	**230**	76	160	**236**	81	182	**263**
Västerbottens län	109	202	**311**	109	207	**316**	157	323	**480**
Norrbottens län	129	214	**343**	126	214	**340**	167	289	**456**

[1] Totalsumman anger hur många elever som fått bidrag indraget, inte hur många bidrag som dragits in (några elever har fått mer än ett bidrag indraget).

[2] Siffrorna utgår från det län där utbildningen bedrivits. Eftersom en elev kan finnas registrerad i mer än ett län samtidigt, blir det totala antalet registreringar något större än det antal personer som registreringarna avser.

Uppgifter

29. Kurvan nedan illustrerar hur antalet fall av indragen studiehjälp förändrades i ett specifikt län under de tre redovisade läsåren. **Vilket är länet?**



A Gotlands län

B Hallands län

C Örebro län

D Västernorrlands län

30. Hur många fler män än kvinnor fick sitt extra tillägg indraget under den redovisade treårsperioden?

A 205

B 310

C 735

D 1 501

31. Vilket län avses?

Läsåret 2010/11 fick fler än 250 kvinnor sin studiehjälp indragen. Läsåret 2009/10 fick mer än dubbelt så många män som kvinnor sin studiehjälp indragen.

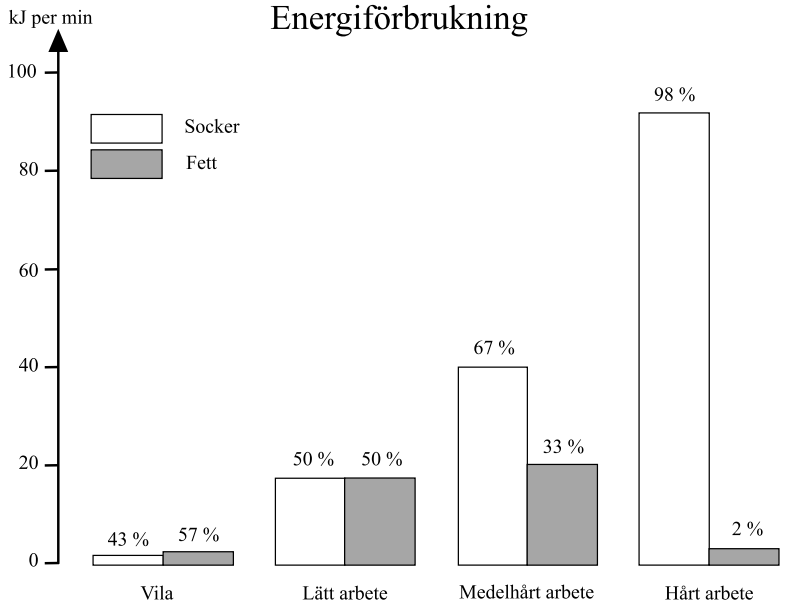
A Östergötlands län

B Skåne län

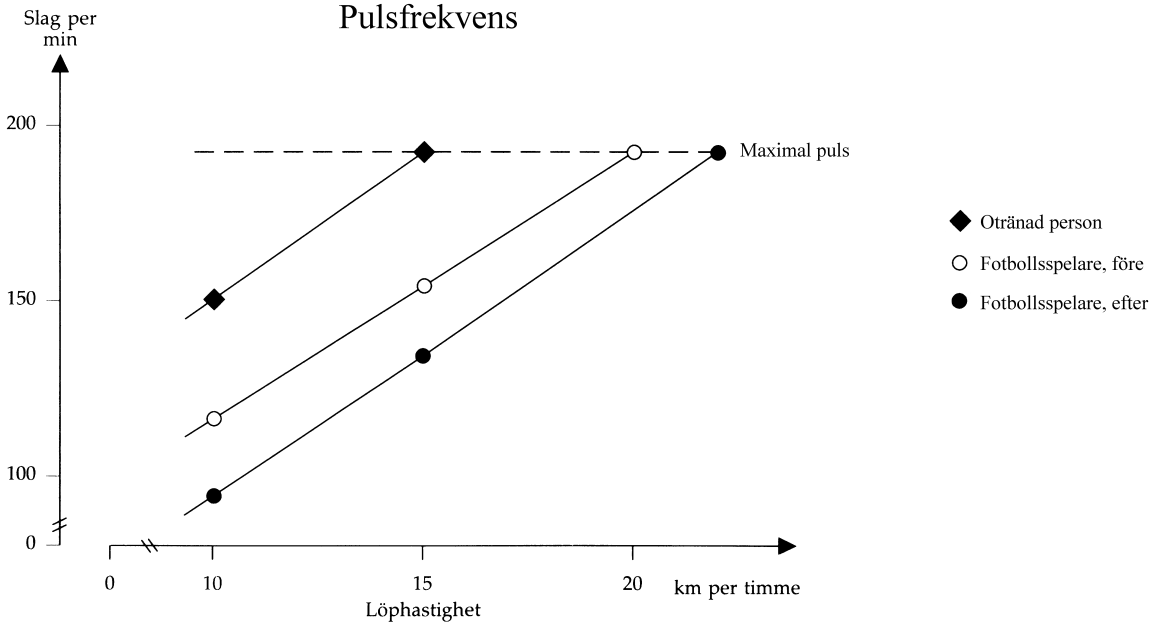
C Västra Götalands län

D Västmanlands län

Fysisk aktivitet och träning



Energiförbrukningen hos en människa vid olika nivåer av aktivitet. För respektive aktivitetsnivå anges dels förhållandet mellan andelen socker och andelen fett som omsätts och dels energiförbrukningen i kilojoule (kJ) per minut.



Pulsfrekvenser (slag per minut) vid olika mättillfällen, dels hos en otränad person och dels hos en fotbollsspelare före respektive efter en träningsperiod.

Uppgifter

32. Jämför den löphastighet som ger en fotbollsspelare maximal puls före en träningsperiod med den löphastighet som ger en otränad person maximal puls. **Hur stor är skillnaden?**

A 2 km per timme
B 5 km per timme
C 7 km per timme
D 10 km per timme

33. **Hur mycket energi från fett omsätts under en timmes medelhårt arbete?**

A 1 200 kJ
B 1 600 kJ
C 2 000 kJ
D 2 400 kJ

34. **Hur mycket större är den totala energiförbrukningen vid hårt arbete än vid lätt arbete?**

A 45 kJ per minut
B 60 kJ per minut
C 75 kJ per minut
D 90 kJ per minut

Europeiska unionens fiskeflotta

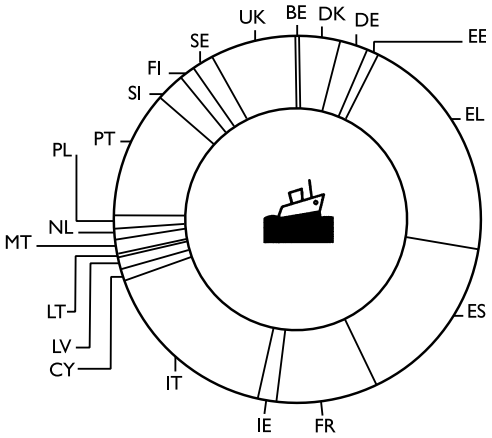
EU-25 Europeiska unionen

Medlemsstater

BE	**Belgien**
CZ	**Tjeckien**
DK	**Danmark**
DE	**Tyskland**
EE	**Estland**
EL	**Grekland**
ES	**Spanien**
FR	**Frankrike**
IE	**Irland**
IT	**Italien**
CY	**Cypern**
LV	**Lettland**
LT	**Litauen**
LU	**Luxemburg**
HU	**Ungern**
MT	**Malta**
NL	**Nederländerna**
AT	**Österrike**
PL	**Polen**
PT	**Portugal**
SI	**Slovenien**
SK	**Slovakien**
FI	**Finland**
SE	**Sverige**
UK	**Storbritannien**

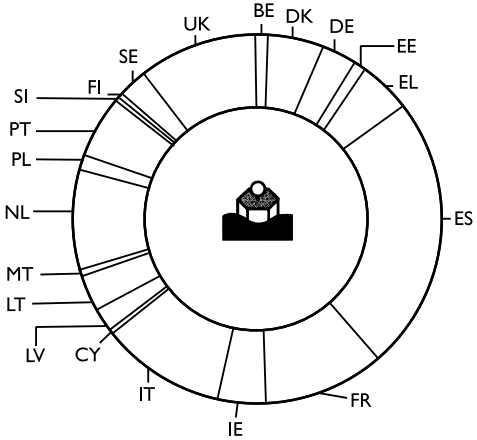
Antal fartyg

Totalt: 89 666



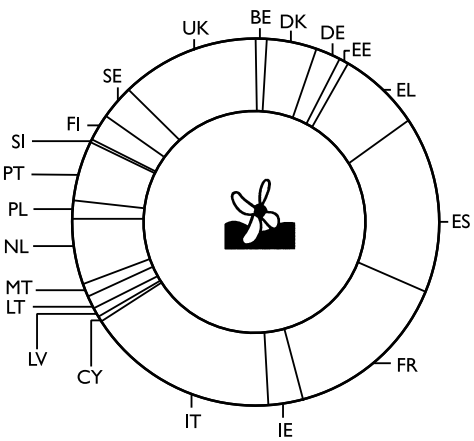
Tonnage

Totalt: 2 034 389



Maskinkraft i kW

Totalt: 7 287 224



Medlemsstaternas andel av EU:s fiskeflotta den 31 december 2005 vad avser antal fartyg, tonnage[1] samt maskinkraft i kilowatt (kW).

[1] Tonnage är ett mått på ett fartygs volym/lastningsförmåga och mäts i ton.

Uppgifter

35. Vilket land hade den största fiskeflottan vad avser antal fartyg, tonnage respektive maskinkraft?

A Grekland, Spanien respektive Italien

B Grekland, Frankrike respektive Spanien

C Spanien, Spanien respektive Frankrike

D Spanien, Frankrike respektive Italien

36. Sammanlagt hur stor andel av fartygen inom EU:s fiske-flotta kom från något av länderna Portugal, Finland eller Storbritannien?

A 1/10

B 1/6

C 1/5

D 1/3

37. Jämför Frankrike och Portugal vad avser den maskinkraft som respektive lands fiskeflotta hade. **Hur mycket mer maskinkraft hade Frankrike?**

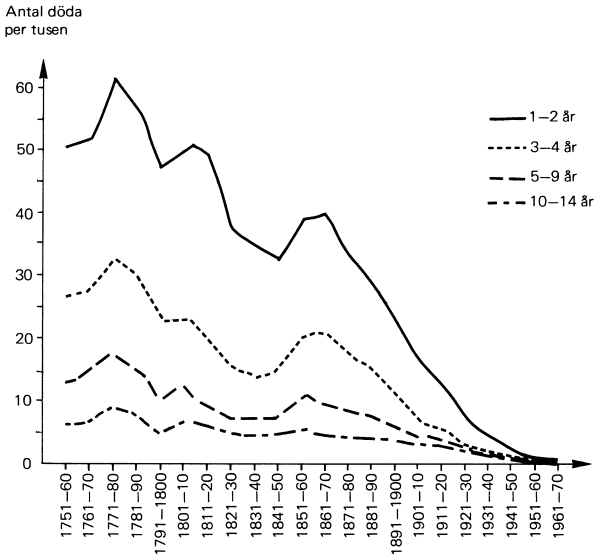
A 106 000 kW

B 325 000 kW

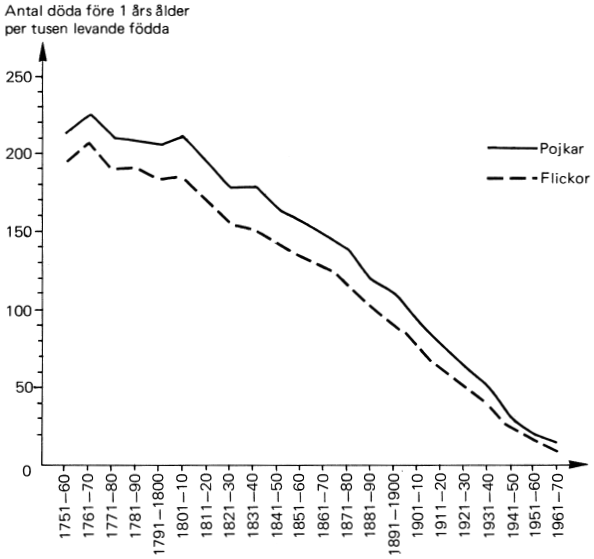
C 685 000 kW

D 1 032 000 kW

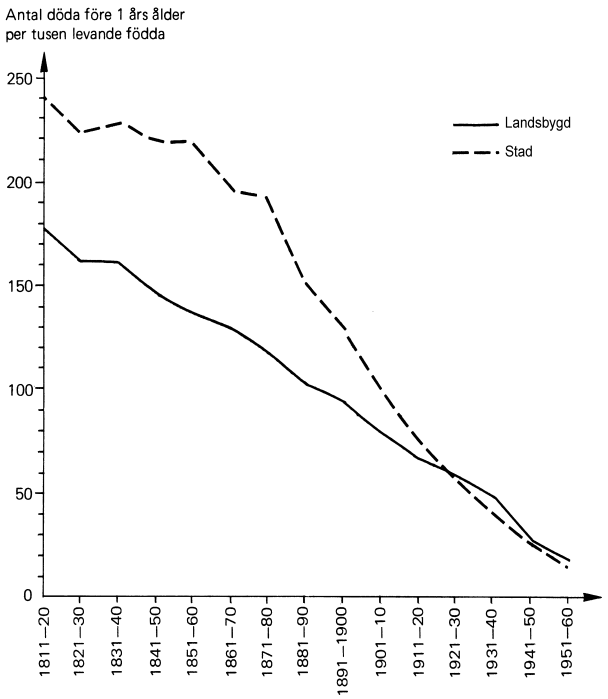
Barnadödligheten sedan 1700-talet



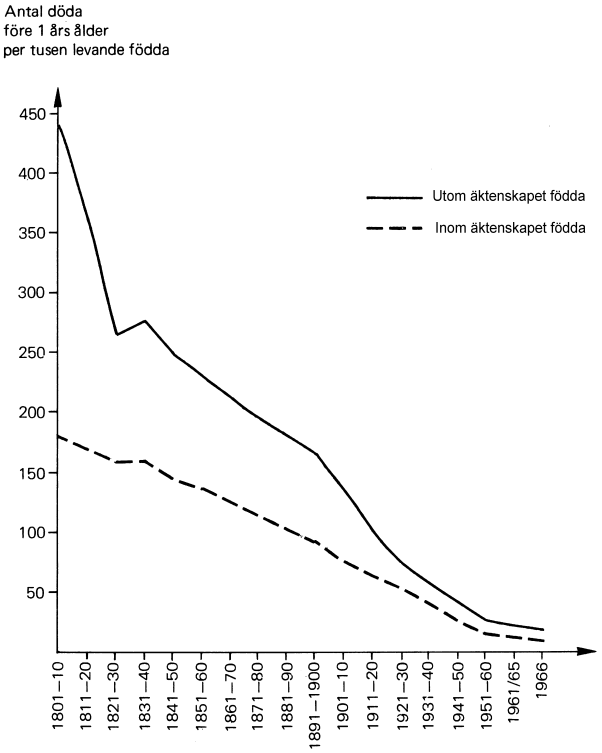
Dödligheten per tusen barn i åldrarna 1–2, 3–4, 5–9 respektive 10–14 år i Sverige 1751–1970.



Spädbarnsdödligheten för pojkar respektive flickor i Sverige 1751–1970.



Spädbarnsdödligheten på landsbygden respektive i städerna i Sverige 1811–1960.



Spädbarnsdödligheten bland utomäktenskapliga respektive inomäktenskapliga barn i Sverige 1801–1966.

Uppgifter

38. Hur många fler barn dog bland 1–2-åringar än bland 5–9-åringar under perioden 1751–60?

A 28 per tusen barn

B 37 per tusen barn

C 44 per tusen barn

D 51 per tusen barn

39. Studera tioårsperioden 1931–40. **Vilka betingelser gav störst chanser att överleva spädbarnsåldern?**

A Att vara pojke, att vara född i staden och att vara född inom äktenskapet.

B Att vara flicka, att vara född på landsbygden och att vara född inom äktenskapet.

C Att vara pojke, att vara född på landsbygden och att vara född utom äktenskapet.

D Att vara flicka, att vara född i staden och att vara född inom äktenskapet.

40. Vilken av de redovisade tioårsperioderna var spädbarnsdödligheten som störst?

A 1761–70

B 1771–80

C 1801–10

D 1811–20