

2021-05-08

Högskoleprovet

Provpass 5

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

Vad är x ?

- A 0
- B 1
- C 2
- D 8

2. Talen 13, 14, 26 och x har medelvärde 16. **Vilket värde har x ?**

- A 11
- B 13
- C 16
- D 17

3. Vad är $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$?

A $\frac{1}{6}$

B $\frac{2}{6}$

C $\frac{1}{9}$

D $\frac{2}{9}$

4. $f(x) = 4x - 4$
 $g(x) = -3f(x) - 12$

Vilket värde har $g(2)$?

A -24

B -18

C -12

D 0

5. 40 % av x är 54. Vilket värde har x ?

- A 90
- B 125
- C 135
- D 216

6. x , y , z och w är fyra på varandra följande heltal sådana att $x < y < z < w$.
Vad är $(z + w) - (x + y)$?

- A -4
- B -2
- C 2
- D 4

7. $a \neq 0$

Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $\frac{a^5 \cdot a^{-3}}{a^{-8} \cdot a^2}$?

A a^{-4}

B a^{-2}

C a^4

D a^8

8. $\frac{4}{x} = \frac{5}{6}$

Vad är x ?

A $\frac{4 \cdot 6}{5}$

B $\frac{4 \cdot 5}{6}$

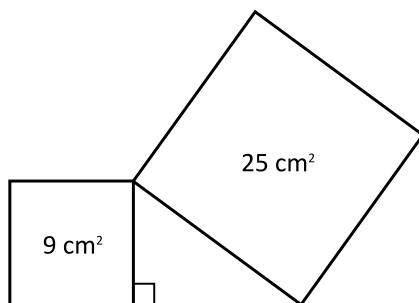
C $\frac{6}{4 \cdot 5}$

D $\frac{5}{4 \cdot 6}$

9. Inermåtten för en cylinderformad marmeladbuk är sådana att höjden är 5 cm och radien är 2 cm. **Vilket är det minsta antalet sådana burkar som behövs för att rymma 0,6 liter marmelad?**

A 5
B 10
C 15
D 20

10. Två kvadrater och en triangel är placerade så att en sida i vardera kvadrat utgör en sida i triangeln, enligt figuren. **Vilken area har triangeln?**

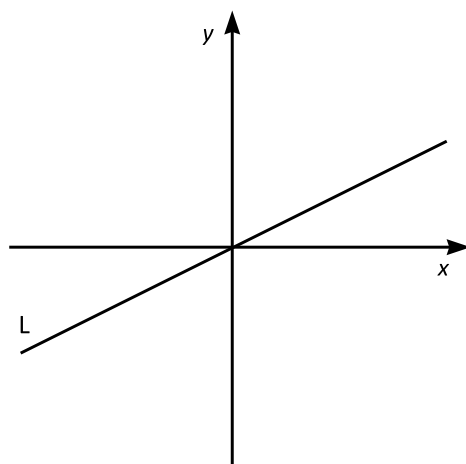


A 6 cm^2
B $7,5 \text{ cm}^2$
C 12 cm^2
D 15 cm^2

11. Vad är $\sqrt{36 \cdot 10^{36}}$?

- A $18 \cdot 10^{18}$
- B $6 \cdot 10^{18}$
- C $18 \cdot 10^6$
- D $6 \cdot 10^6$

12.



$$L: y = \frac{1}{2}x$$

Linjen L delar koordinatsystemet i en övre och en undre halva.

Vilket svarsalternativ anger en punkt som ligger i den undre halvan?

- A $(-23, 23)$
- B $(23, 0)$
- C $(-23, 0)$
- D $(0, 23)$

13. *Kvantitet I:* 25 promille av 40 000

Kvantitet II: 1 600

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

14. En påse innehåller endast enfärgade kulor: röda och blå. Fyra kulor ska slumpmässigt plockas ur påsen, utan återläggning. Oavsett vilka fyra kulor som plockas ur påsen, så är minst en av de plockade kulorna röd.

Kvantitet I: Antalet kulor i påsen

Kvantitet II: 5

- 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:* Två gånger arean av en kvadrat med sidan x
Kvantitet II: Tre fjärdedelar av arean av en cirkel med radien x

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

16. $2y - 4x = 3$

Kvantitet I: y

Kvantitet II: $1,5 + 2x$

- 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 två tal är 35. Ett av talen är x .

Kvantitet I: x

Kvantitet II: $70 - x$

- 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: $\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{11}$

Kvantitet II: $\frac{\frac{3}{8}}{\frac{11}{6}}$

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

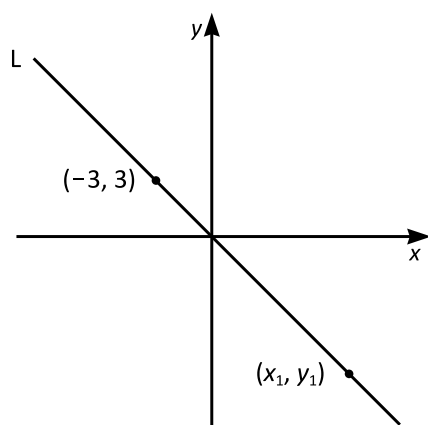
19. x är ett jämnt positivt heltal.

Kvantitet I: $(-7)^x$

Kvantitet II: $(-7)^{x+1}$

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

20. Linjen L går genom origo.



Kvantitet I: $x_1 + y_1$

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. Vinklarna i en triangel förhåller sig som 1:5:9.

Kvantitet I: Triangelns minsta vinkel

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

22. *Kvantitet I:* Den positiva lösningen till ekvationen $(x - 3)(x + 2) = 0$

Kvantitet II: Den positiva lösningen till ekvationen $(x + 3)(x - 2) = 0$

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

- 23.** Allan, Billy, Cilla och Dolly är bjudna på halloweenfest. De är alla utklädda till olika saker. En av dem är utklädd till fladdermus, en till spöke, en till varulv och en till zombie. **Vad är Dolly utklädd till?**

- (1) Cilla är utklädd till fladdermus. Det är Allan eller Billy som är utklädd till varulv.
- (2) Det är Billy eller Dolly som är utklädd till zombie. Allan är utklädd till spöke.

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.** Eva har en låda med knappar. Var och en av knapparna har två eller fyra hål. Varje knapp är dessutom antingen vit eller svart. **Hur många knappar har Eva i lådan?**

- (1) 15 av de vita knapparna har fyra hål. Det finns dubbelt så många vita som svarta knappar.
- (2) Det finns hälften så många svarta knappar som vita knappar. Ingen av de svarta knapparna har två hål.

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

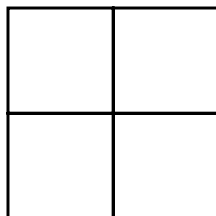
25. I en damm finns det endast enfärgade näckrosor: vita och gula. **Hur många gula näckrosor finns det i dammen?**

- (1) Det finns sammanlagt 50 näckrosor i dammen.
- (2) Om hälften av de vita näckrosorna istället var gula, så skulle 86 procent av näckrosorna i dammen vara gula.

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 kvadrat är indelad i fyra mindre kvadrater som figuren visar. Var och en av de mindre kvadraterna är färglagd i någon av färgerna blå, grön, gul eller röd. Ingen av kvadraterna har samma färg som någon av de andra kvadraterna. **Vilken kvadrat har vilken färg?**



- (1) Kvadraten längst upp till vänster är röd. Den gula kvadratens vänstra sida ligger intill den blå kvadratens högra sida.
- (2) Den röda kvadraten är rakt ovanför den blå kvadraten. Den gröna kvadraten är rakt ovanför den gula kvadraten.

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 är ett positivt tal. Är $x > 5$?

(1) $x > \sqrt{26}$

(2) $\sqrt{x} > \frac{5}{2}$

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. I ett sju­siffrigt tal gäller att siffran 1 före­kommer fyra gånger och siffran 2 före­kommer tre gånger. Vilket är det sju­siffriga talet?

- (1) I talet före­kommer aldrig siffran 1 två gånger i följd.
- (2) I talet efter­följs alltid siffran 2 direkt av siffran 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

Statliga medel till kulturverksamhet

Statliga medel till kulturverksamhet i Sverige totalt samt uppdelat på län 2006–2012. Tusental kronor (tkr) samt kronor per invånare (kr/inv) i löpande priser.

Län	2006		2007		2008		2009 ¹		2010		2011		2012	
	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv	Tkr	Kr/inv
Stockholms län	361 428	188	359 912	185	389 166	196	1 434 185	710	1 443 123	702	1 644 612	786	1 649 692	776
Uppsala län	88 392	276	95 645	296	124 063	379	127 979	386	133 732	415	128 416	379	134 629	394
Södermanlands län	49 581	188	47 700	180	48 860	183	51 672	192	73 157	270	79 577	292	82 874	302
Östergötlands län	127 034	304	127 145	302	124 176	293	130 701	306	133 339	309	142 986	332	144 295	333
Jönköpings län	56 252	170	63 878	191	59 514	178	68 773	205	70 797	209	61 358	182	70 705	208
Kronobergs län	53 916	300	40 375	223	41 844	230	54 957	300	57 413	312	58 975	319	56 982	307
Kalmar län	61 389	263	57 929	248	64 512	276	58 810	252	54 627	234	63 448	272	59 457	255
Gotlands län	45 882	801	49 572	868	52 734	925	59 902	1 047	57 052	944	57 806	1 009	57 793	1 010
Blekinge län	43 560	288	50 094	330	47 255	310	36 554	240	41 013	266	37 766	247	37 917	249
Skåne län	321 126	271	286 005	238	299 701	247	313 000	254	324 273	261	328 572	260	337 796	267
Hallands län	54 724	189	49 206	169	60 626	207	51 006	172	53 019	177	60 975	202	53 432	176
Västra Götalands län	440 095	286	437 710	283	462 244	297	486 030	310	486 583	308	563 197	354	545 721	341
Värmlands län	76 378	279	81 158	296	79 685	291	80 974	296	85 438	313	79 744	292	80 295	294
Örebro län	66 424	242	62 503	226	58 829	212	75 820	272	67 585	241	62 786	223	70 398	249
Västmanlands län	56 052	226	56 427	226	50 744	203	61 440	244	58 949	221	57 840	227	57 465	224
Dalarnas län	65 808	239	64 981	236	63 227	229	66 065	239	69 780	252	68 484	248	67 439	244
Gävleborgs län	74 987	272	75 255	273	69 470	252	78 843	285	75 040	271	74 693	270	70 572	255
Västernorrlands län	169 136	693	179 910	739	186 608	767	181 079	745	178 639	736	181 061	748	178 932	739
Jämtlands län	60 311	475	60 883	480	59 361	468	59 960	473	61 771	487	63 935	506	63 661	504
Västerbottens län	111 168	432	118 891	462	117 359	455	129 159	500	123 748	477	115 771	446	133 539	513
Norrbottens län	77 208	307	79 281	316	83 711	335	81 584	328	81 534	326	77 204	311	84 589	340
Summa	2 460 851	270	2 444 460	269	2 543 689	274	3 688 491	411	3 730 613	410	4 009 206	422	4 038 182	422

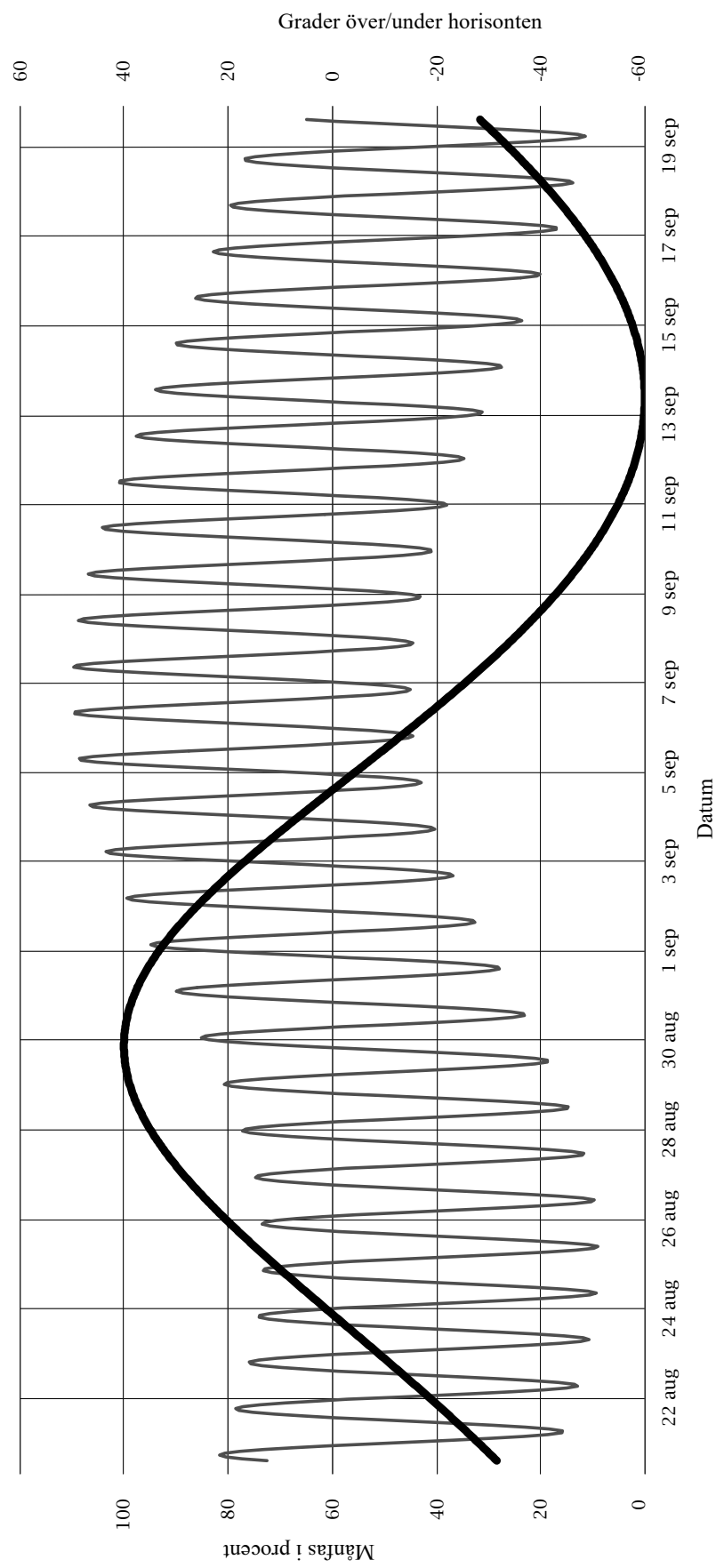
¹ År 2009 förändrades urvalet och det tillkom ett stort antal myndigheter, institutioner och museer vilket förklarar den stora ökningen främst i Stockholms län.

Uppgifter

29. Studera de statliga medel som Stockholms län fick till kulturverksamhet 2006 respektive 2012. **Hur stort var beloppet per invånare 2012 jämfört med 2006?**
- A Tre gånger så stort
 - B Fyra gånger så stort
 - C Fem gånger så stort
 - D Sex gånger så stort
30. Jämför det län som 2007 fick mest statliga medel till kulturverksamhet med det län som fick minst. **Hur stor var skillnaden?**
- A 319 537 000 kronor
 - B 390 010 000 kronor
 - C 396 535 000 kronor
 - D 397 335 000 kronor
31. Hur stor andel av de statliga medlen till kulturverksamhet 2009 gick till de tre storstadslänen Stockholms län, Skåne län och Västra Götalands län?
- A 40 procent
 - B 50 procent
 - C 60 procent
 - D 70 procent

Månens faser och höjdlägen

DTK



Månens faser och höjdlägen i Göteborg under perioden 21 augusti till 19 september 2015. Kurvan dragen med tjock linje visar månens fas i procent och avläses på den vänstra axeln, där 0 procent är nymåne, 50 procent halvmåne och 100 procent fullmåne. Kurvan dragen med tunn linje visar månens höjdläge i grader över eller under horisonten och avläses på den högra axeln. Det vertikala strecket ovanför datumangivelsen markerar början på dygnet.

Uppgifter

32. Vilket av följande datum var månens fas närmast halvmåne?

- A 23 augusti
- B 29 augusti
- C 3 september
- D 7 september

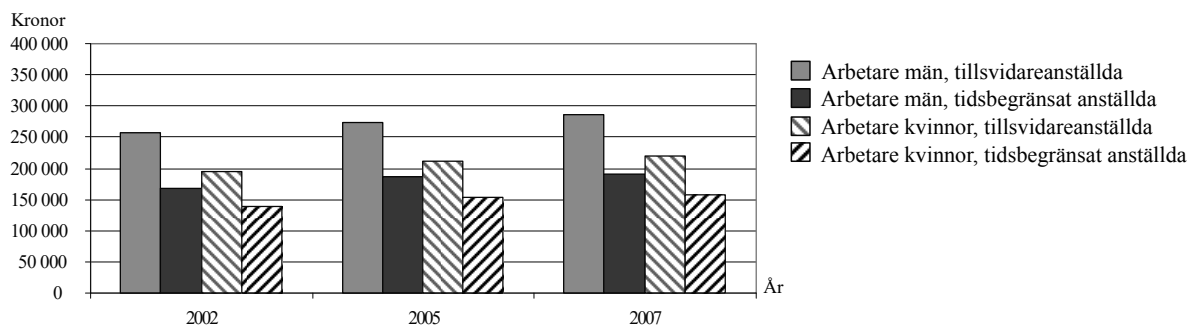
33. Hur stor var skillnaden i grader mellan månens högsta och lägsta läge under ett dygn?

- A 10 grader
- B 35 grader
- C 50 grader
- D 65 grader

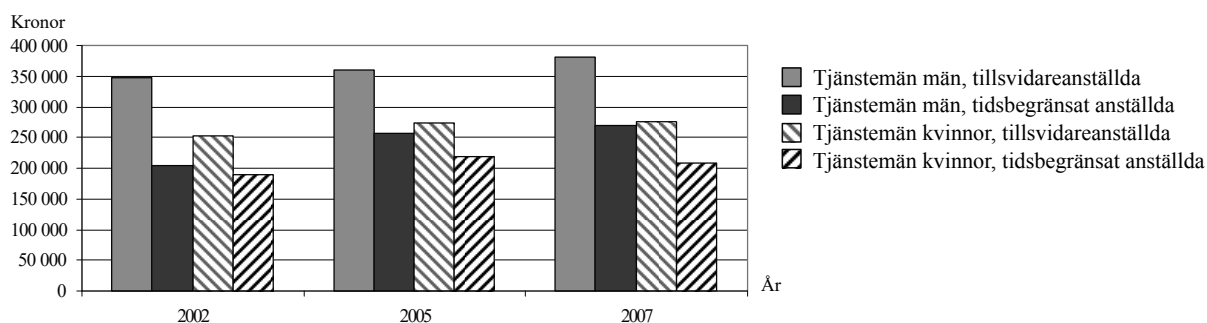
34. För vilket datum gällde att månens fas någon gång under dygnet var 65–70 procent och att månen som lägst stod cirka 20 grader under horisonten?

- A 25 augusti
- B 4 september
- C 10 september
- D 16 september

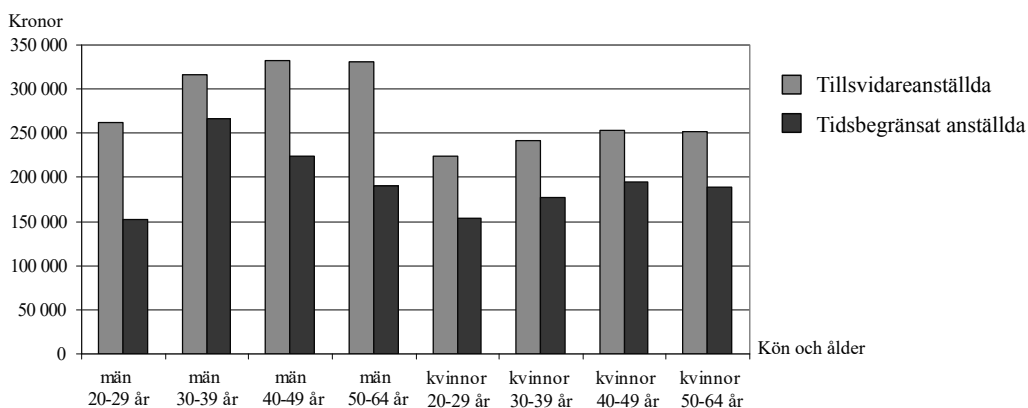
Arbetsinkomst och anställningsform



Arbetsinkomsten för arbetare redovisad efter kön och anställningsform åren 2002, 2005 och 2007. Medianinkomst i 2007 års penningvärde. Kronor.



Arbetsinkomsten för tjänstemän redovisad efter kön och anställningsform åren 2002, 2005 och 2007. Medianinkomst i 2007 års penningvärde. Kronor.



Arbetsinkomsten för män och kvinnor redovisad efter ålder och anställningsform 2007. Medianinkomst. Kronor.

Uppgifter

- 35. I vilken åldersgrupp bland män respektive kvinnor var skillnaden i arbetsinkomst mellan tillsvidareanställda och tidsbegränsat anställda störst 2007, i kronor räknat?**

	<u>Män</u>	<u>Kvinnor</u>
A	20–29 år	20–29 år
B	20–29 år	40–49 år
C	50–64 år	20–29 år
D	50–64 år	40–49 år

- 36. I vilken grupp och vilket år noterades den största skillnaden i arbetsinkomst mellan tillsvidareanställda män och tidsbegränsat anställda män, i kronor räknat?**

- A Arbetare, 2007
- B Tjänstemän, 2002
- C Tjänstemän, 2005
- D Tjänstemän, 2007

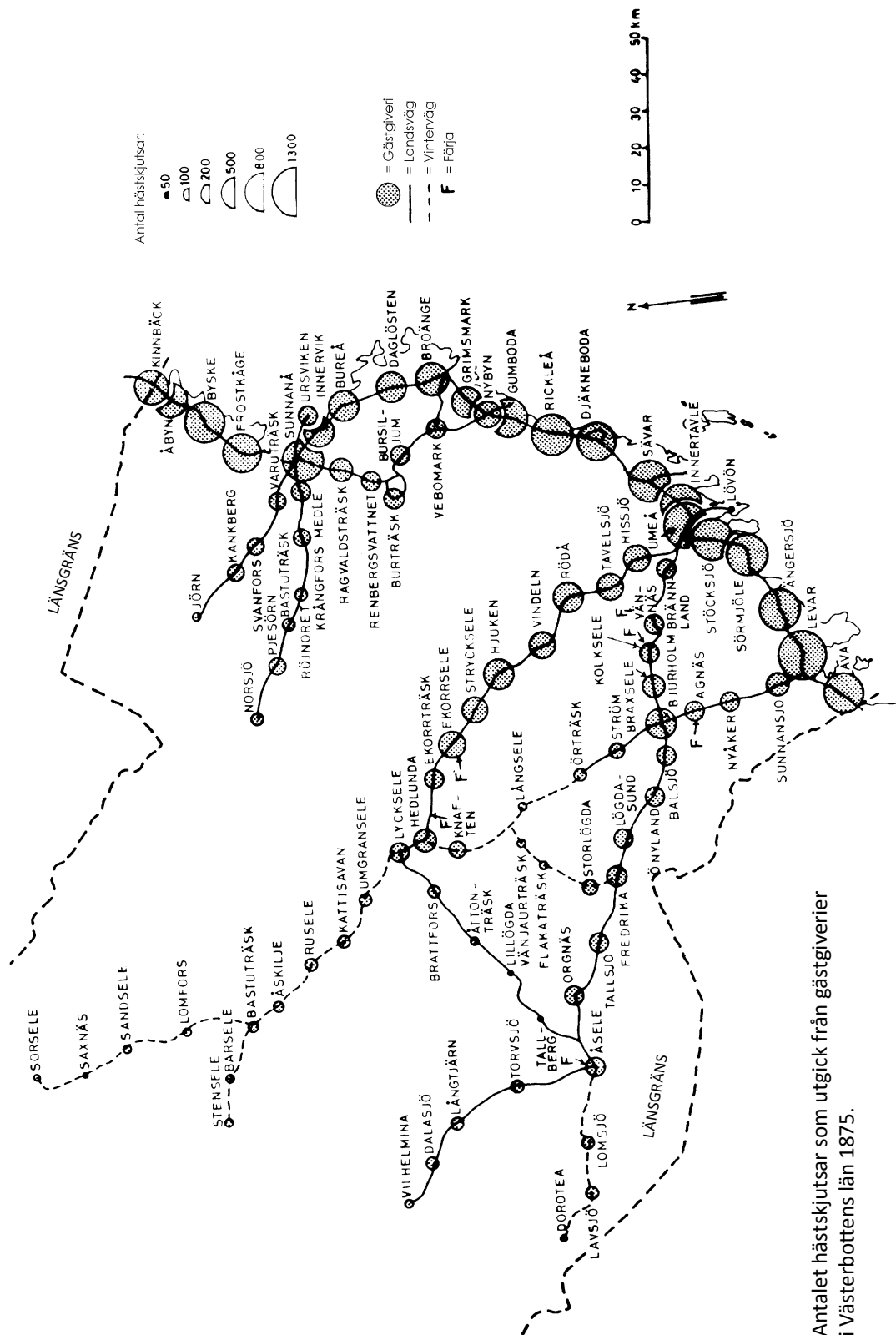
- 37. År 2007 var skillnaden i arbetsinkomst mellan tillsvidareanställda och tidsbegränsat anställda betydligt större bland män än bland kvinnor i alla åldersgrupper utom en. Vilken?**

- A 20–29-åringar
- B 30–39-åringar
- C 40–49-åringar
- D 50–64-åringar

- 38. I vilken grupp ökade arbetsinkomsten mest från 2002 till 2007, i kronor räknat?**

- A Arbetare män, tillsvidareanställda
- B Arbetare män, tidsbegränsat anställda
- C Tjänstemän män, tillsvidareanställda
- D Tjänstemän män, tidsbegränsat anställda

Hästskjutsar i Västerbottens län 1875



Antalet hästskjutsar som utgick från gästgiverier i Västerbottens län 1875.

Uppgifter

39. Jämför antalet hästskjutsar som utgick från Rödå med antalet som utgick från den ort varifrån det utgick flest hästskjutsar under året. **Hur stor var skillnaden?**
- A 300
 - B 500
 - C 800
 - D 1 000
40. På vilket avstånd (fågelvägen) och i vilken riktning från Norsjö ligger Dorotea?
- A 110 km i ostnordostlig riktning
 - B 110 km i västsydvästlig riktning
 - C 165 km i ostnordostlig riktning
 - D 165 km i västsydvästlig riktning