



2019-04-06

# Högskoleprovet

## Provpass 2

- Alla svar ska föras in i svarshäftet **inom** provtiden.
- Markera dina svar tydligt i svarshäftet.
- Du får använda provhäftet som kladdpapper.
- Om du inte kan lösa en uppgift, försök då att bedöma vilket svarsförslag som verkar mest rimligt.
- Du får inget poängavdrag 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.  $x$  och  $y$  är udda tal. Vilket svarsalternativ är ett udda tal?

A  $xy$   
 B  $2x+y+1$   
 C  $x+y$   
 D  $2xy+2$

2. Johanna löste ekvationen  $5(x - 12) = 3(x + 5) + 5$  felaktigt. Hon genomförde uträkningen i följande steg:

$$\begin{array}{l} \text{Steg 1} \rightarrow 5(x - 12) = 3(x + 5) + 5 \\ \text{Steg 2} \rightarrow 5(x - 12) = 3x + 20 \\ \text{Steg 3} \rightarrow 5x - 60 = 3x + 20 \\ \text{Steg 4} \rightarrow 2x = 40 \\ \phantom{\text{Steg 4}} \rightarrow x = 20 \end{array}$$

I vilket steg uppstod felet?

A Steg 1  
 B Steg 2  
 C Steg 3  
 D Steg 4

3. Vilket svarsalternativ motsvarar 15 procent av 70?

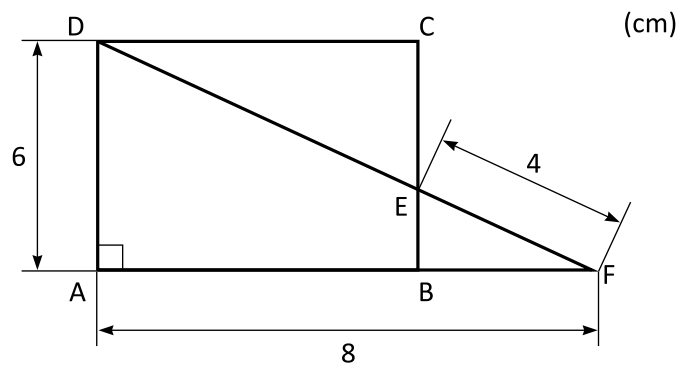
A  $\frac{70}{15 \cdot 100}$

B  $\frac{70 \cdot 100}{15}$

C  $\frac{15 \cdot 100}{70}$

D  $\frac{15 \cdot 70}{100}$

4. ABCD är en rektangel och AFD är en triangel. Hur lång är DE?



A 5 cm

B 6 cm

C 7 cm

D 8 cm

5. Vad är  $3 - \frac{2}{x}$  om  $x = \frac{1}{4}$ ?

- A -5
- B 2,5
- C 3,5
- D 11

6.  $f(x) = \frac{3}{2}x + m$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = 0$$

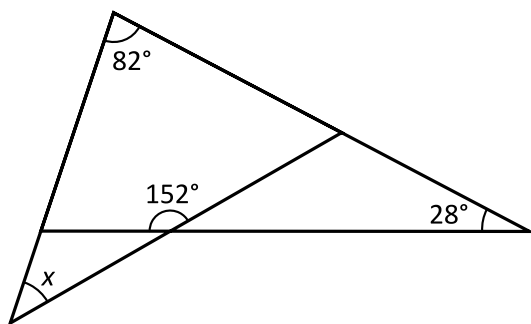
Vad är  $m$ ?

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

7. Claras och Alicias sammanlagda längd är 3,20 m. Alicias och Bedas sammanlagda längd är 3,30 m. Den sammanlagda längden för alla tre är 4,80 m. **Hur lång är Alicia?**

- A 1,60 m
- B 1,65 m
- C 1,70 m
- D 1,75 m

8. **Hur stor är vinkeln  $x$ ?**



- A  $28^\circ$
- B  $32^\circ$
- C  $38^\circ$
- D  $42^\circ$

9. För  $x$ ,  $y$  och  $z$  gäller sambandet  $3x - 4y + 2z = 14$ . Vilket av svarsalternativen motsvarar detta samband?

A  $x = \frac{14}{3} + 4y - 2z$

B  $x = -\frac{14}{3} - 4y + 2z$

C  $x = \frac{1}{3}(14 + 4y - 2z)$

D  $x = -\frac{1}{3}(14 - 4y + 2z)$

10.  $x$  och  $y$  är heltal sådana att  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{x}{y}$ . Vad är ett möjligt värde för  $xy$ ?

A 10

B 12

C 18

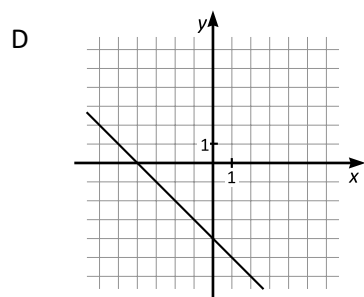
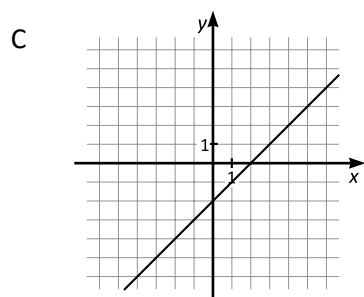
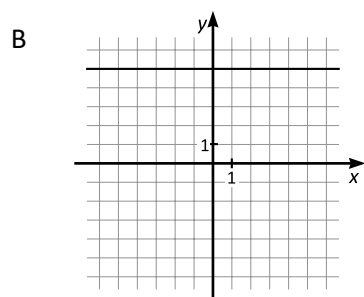
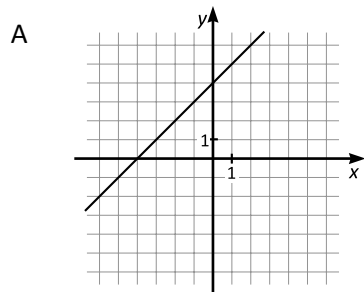
D 30

11.  $f(x) = 3x + 1$

$g(x) = 2x - 3$

$h(x) = f(x) - g(x)$

Vilket svarsalternativ visar grafen till funktionen  $h$ , där  $y = h(x)$ ?



12. Vilket av svarsalternativen är lika med  $2^4 \cdot 3^4$ ?

A  $6^4$

B  $6^8$

C  $6^{12}$

D  $6^{16}$

13. Peter använder 50 % av sin månadspeng till att köpa godis. Stefan använder 30 % av sin månadspeng till att köpa godis. Den ena av dem köper godis för 35 kr mer än den andra.

*Kvantitet I:* Summan som Peter köper godis för

*Kvantitet II:* Summan som Stefan köper godis för

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

14.  $a$  är ett positivt heltal.  
 $b$  är ett heltal.

*Kvantitet I:*  $a$

*Kvantitet II:*  $ab$

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



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

*Kvantitet I:*  $f(0)$

*Kvantitet II:*  $f(2)$

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

16. För en viss parallelogram gäller att vinkeln i ett av hörnen är  $57^\circ$ .

*Kvantitet I:* Vinkeln i ett av de andra hörnen i parallelogrammen

*Kvantitet II:*  $124^\circ$

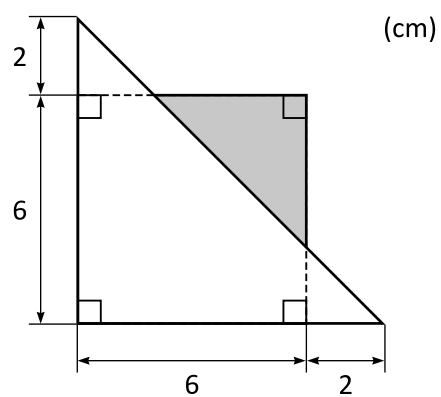
- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

17. *Kvantitet I:*  $99 \cdot 101$

*Kvantitet II:*  $98 \cdot 102$

- 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:* Arean av den skuggade ytan

*Kvantitet II:*  $6 \text{ cm}^2$

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

19. Medelvärde av åtta på varandra följande heltal är 16,5.

*Kvantitet I:* Hälften av det största av de åtta heltalen

*Kvantitet II:* Det minsta av de åtta heltalen

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

20.  $a > 0$   
 $b > 0$

*Kvantitet I:*  $(a+b)(a^2+b^2)$

*Kvantitet II:*  $a^3+ab(a+b)+b^3$

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

21.  $x > 0$

$$x^2 = \frac{1}{4}$$

Kvantitet I:  $\left(\frac{1}{4}\right)^2$

Kvantitet II:  $x$

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

22.  $s$  är summan av alla heltal  $x$  sådana att  $0 < x < 6$ .  
 $p$  är produkten av alla primtal  $y$  sådana att  $2 < y < 7$ .

Kvantitet I:  $s$

Kvantitet II:  $p$

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

**23.** En låda innehåller enfärgade klossar: röda, gröna och blå. **Hur många klossar finns det i lådan?**

- (1) Lådan innehåller 55 röda klossar, vilket är 10 procent mer än antalet gröna klossar.
- (2) De blå och de gröna klossarna är sammanlagt lika många som de röda klossarna.

**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.** Christian, Harry och Sam är tre bröder vars sammanlagda ålder är 16 år. **Hur gammal är Sam?**

- (1) Christian och Harry är lika gamla.
- (2) Sam är två år yngre än Harry.

**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. Då ett kafé öppnade fanns det en korg med röda äpplen och gröna äpplen. Sammanlagt fanns det 48 äpplen i korgen. **Hur stor andel röda äpplen fanns det i korgen då kaféet öppnade?**

- (1) Då kaféet stängde fanns det tre röda och nio gröna äpplen kvar i korgen.  
 (2) Då kaféet öppnade fanns det tre gånger så många röda som gröna äpplen i korgen.

**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. Alma och Karin går i samma skola. En morgon går Alma hemifrån klockan 8.02 och Karin går hemifrån klockan 8.05. **Vem av dem kommer fram till skolan först?**

- (1) Alma och Karin har samma medelhastighet.  
 (2) Alma har 500 meter att gå till skolan och är framme klockan 8.10.

**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. Vilket värde har det positiva heltalet  $x$ ?**

- (1) Om talen 63, 64 respektive 65 delas med  $x$  blir resten 15, 0 respektive 1.
- (2)  $x$  är ett jämnt tal som är jämnt delbart med 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

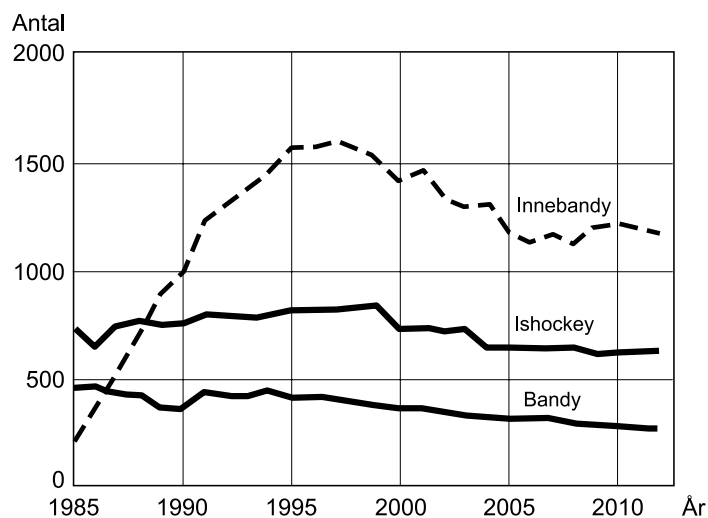
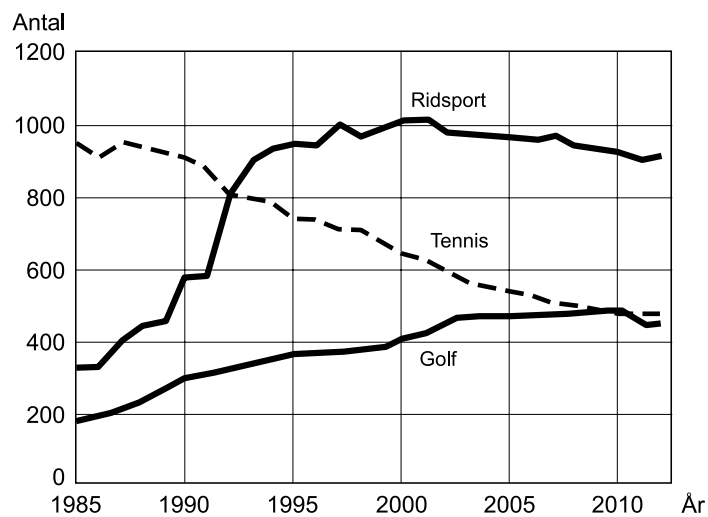
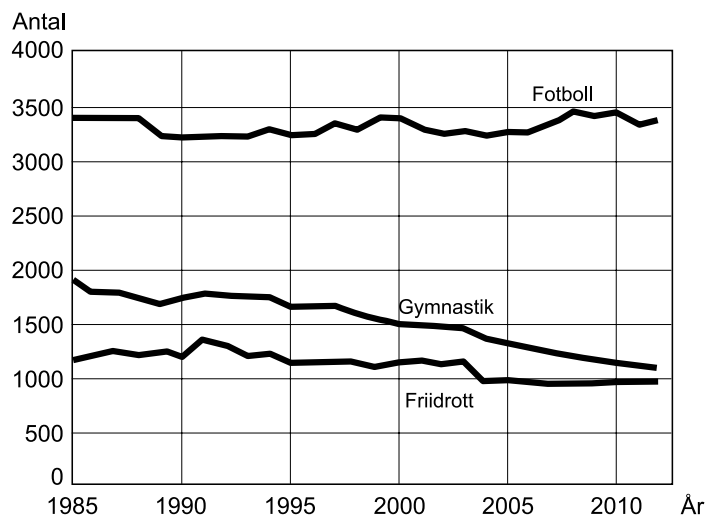
**28. På en uteservering är det 10 gäster som har både solglasögon och keps, och 20 gäster som varken har solglasögon eller keps. Hur många gäster är det på uteserveringen?**

- (1) 15 gäster har solglasögon och 15 gäster har keps.
- (2) 5 gäster har solglasögon men inte keps, och 5 gäster har keps men inte solglasögon.

**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

## Idrottsföreningar inom några specialförbund



Antalet föreningar som ingick i nio svenska specialförbund under perioden 1985–2012.



## Uppgifter

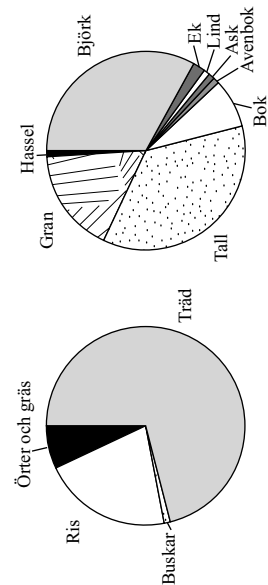
29. Hur stor var den procentuella minskningen av antalet gymnastikföreningar 2012 om man jämför med antalet 1985?
- A 40 procent
  - B 50 procent
  - C 60 procent
  - D 70 procent
30. Hur många ridsportföreningar fanns det i genomsnitt per år under perioden 1990–2000?
- A 750
  - B 850
  - C 950
  - D 1050
31. Studera hur antalet fotbollsföreningar och antalet friidrottsföreningar förhöll sig till varandra år 2000. Vilket svarsförslag anger storleksförhållandet mellan fotboll och friidrott?
- A 2:1
  - B 3:1
  - C 3:2
  - D 5:2

# Vegetationshistoria i Stenbrohult

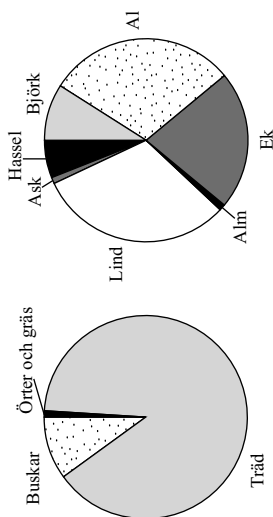
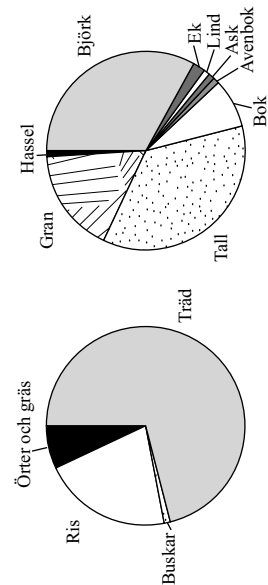
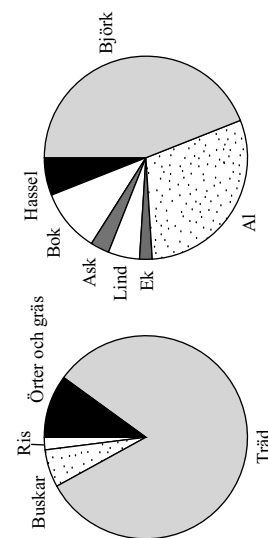
## Tiden för Kristi födelse

## År 1300

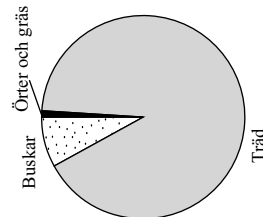
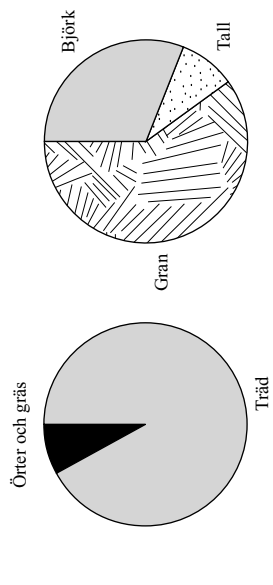
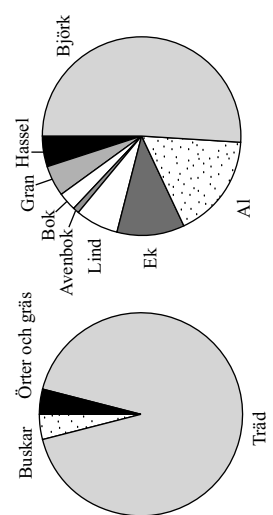
## År 1800



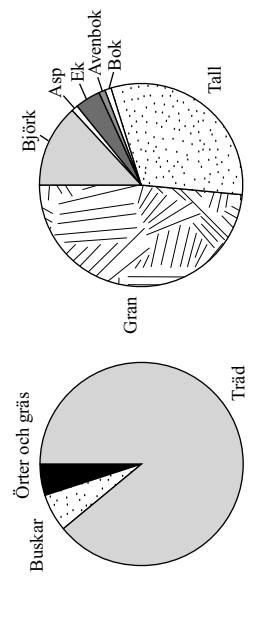
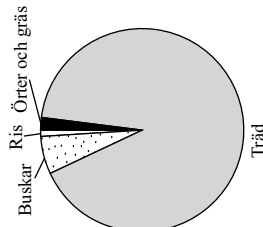
**Råshult  
inågå**



**Råshult  
utmark**



**Djäkna bygd  
utmark**



Vegetationens sammansättning på tre platser i sydvästra Småland vid tiden för Kristi födelse, år 1300 och år 1800. För varje tidpunkt anger cirkeln till vänster vegetationens fördelning på växttyper och cirkeln till höger trädens fördelning på trädslag. Andelar.

## Uppgifter

32. Vilket trädslag var vanligast på Råshult utmark vid tiden för Kristi födelse, år 1300 respektive år 1800?
- A Björk, björk respektive tall
  - B Ek, björk respektive gran
  - C Ek, ek respektive gran
  - D Lind, björk respektive gran
33. På vilken av följande platser och vid vilken tidpunkt utgjorde örter och gräs 8 procent av vegetationen medan asp och al saknades?
- A Råshult inägg, år 1300
  - B Djäknabygd utmark, år 1300
  - C Råshult inägg, år 1800
  - D Djäknabygd utmark, år 1800
34. Hur förändrades andelen al av träden på Råshult inägg om man jämför år 1300 med tiden för Kristi födelse?
- A Den ökade med 10 procentenheter.
  - B Den ökade med 25 procentenheter.
  - C Den minskade med 15 procentenheter.
  - D Den minskade med 45 procentenheter.

# Vägtrafikolyckor i Sverige 2006

Antalet vägtrafikolyckor totalt och antalet skadade personer i dessa olyckor uppdelat på trafikmiljöer och månader.

Månad	Olyckor		Skadade personer					
	Summa	därav med	Summa	därav	skadade			
					dödlig utgång	personskadade	svårt	lindrigt
					svår	lindrig		
<b>Hela riket</b>	<b>18 213</b>	<b>404</b>	<b>3 002</b>	<b>14 807</b>	<b>27 081</b>	<b>445</b>	<b>3 959</b>	<b>22 677</b>
januari	1 223	13	175	1 035	1 863	21	255	1 587
februari	1 125	27	152	946	1 703	28	223	1 452
mars	1 220	24	160	1 036	1 924	26	224	1 674
april	1 073	33	176	864	1 630	38	231	1 361
maj	1 457	32	257	1 168	2 119	33	344	1 742
juni	1 853	47	377	1 429	2 763	50	493	2 220
juli	1 730	44	351	1 335	2 755	50	459	2 246
augusti	1 841	45	320	1 476	2 620	49	389	2 182
september	1 790	37	291	1 462	2 537	39	371	2 127
oktober	1 700	27	248	1 425	2 478	28	322	2 128
november	1 528	30	220	1 278	2 234	35	282	1 917
december	1 673	45	275	1 353	2 455	48	366	2 041
<b>Tättbebyggt område</b>	<b>9 536</b>	<b>102</b>	<b>1 402</b>	<b>8 032</b>	<b>13 429</b>	<b>106</b>	<b>1 681</b>	<b>11 642</b>
januari	608	2	78	528	878	2	93	783
februari	553	6	72	475	809	6	93	710
mars	627	9	66	552	946	10	81	855
april	565	7	81	477	824	7	99	718
maj	825	8	129	688	1 152	8	164	980
juni	990	10	181	799	1 340	10	216	1 114
juli	798	9	137	652	1 192	11	156	1 025
augusti	1 002	10	159	833	1 350	10	177	1 163
september	1 022	10	142	870	1 401	10	182	1 209
oktober	908	7	114	787	1 262	7	140	1 115
november	793	6	113	674	1 077	6	129	942
december	845	18	130	697	1 198	19	151	1 028
<b>Ej tätbebyggt område</b>	<b>8 677</b>	<b>302</b>	<b>1 600</b>	<b>6 775</b>	<b>13 652</b>	<b>339</b>	<b>2 278</b>	<b>11 035</b>
januari	615	11	97	507	985	19	162	804
februari	572	21	80	471	894	22	130	742
mars	593	15	94	484	978	16	143	819
april	508	26	95	387	806	31	132	643
maj	632	24	128	480	967	25	180	762
juni	863	37	196	630	1 423	40	277	1 106
juli	932	35	214	683	1 563	39	303	1 221
augusti	839	35	161	643	1 270	39	212	1 019
september	768	27	149	592	1 136	29	189	918
oktober	792	20	134	638	1 216	21	182	1 013
november	735	24	107	604	1 157	29	153	975
december	828	27	145	656	1 257	29	215	1 013

Antalet vägtrafikolyckor totalt samt uppdelat på trafikmiljöer och veckodagar respektive trafikmiljöer och klockslag.

Veckodag	Olyckor	
	Summa	Summa
<b>Hela riket</b>	<b>18 213</b>	<b>18 213</b>
måndag	2 587	700
tisdag	2 567	450
onsdag	2 721	398
torsdag	2 743	1 275
fredag	3 035	1 483
lördag	2 362	1 630
söndag	2 198	
<b>Tättbebyggt område</b>	<b>9 536</b>	<b>2 196</b>
måndag	1 459	2 614
tisdag	1 422	3 372
onsdag	1 446	1 977
torsdag	1 487	1 222
fredag	1 574	886
lördag	1 140	
söndag	1 008	
<b>Ej tätbebyggt område</b>	<b>8 677</b>	<b>9 536</b>
måndag	1 128	336
tisdag	1 145	128
onsdag	1 275	573
torsdag	1 256	806
fredag	1 461	858
lördag	1 222	
söndag	1 190	

Klockslag	Olyckor	
	Summa	Summa
<b>Hela riket</b>	<b>18 213</b>	<b>18 213</b>
00:00-01:59	700	
02:00-03:59	450	
04:00-05:59	398	
06:00-07:59	1 275	
08:00-09:59	1 483	
10:00-11:59	1 630	
12:00-13:59	2 196	
14:00-15:59	2 614	
16:00-17:59	3 372	
18:00-19:59	1 977	
20:00-21:59	1 222	
22:00-23:59	886	
<b>Tättbebyggt område</b>	<b>9 536</b>	<b>9 536</b>
00:00-01:59	336	
02:00-03:59	221	
04:00-05:59	128	
06:00-07:59	573	
08:00-09:59	806	
10:00-11:59	858	
12:00-13:59	1 172	
14:00-15:59	1 473	
16:00-17:59	1 850	
18:00-19:59	1 017	
20:00-21:59	642	
22:00-23:59	460	
<b>Ej tätbebyggt område</b>	<b>8 677</b>	<b>8 677</b>
00:00-01:59	364	
02:00-03:59	229	
04:00-05:59	270	
06:00-07:59	702	
08:00-09:59	687	
10:00-11:59	772	
12:00-13:59	1 024	
14:00-15:59	1 141	
16:00-17:59	1 522	
18:00-19:59	960	
20:00-21:59	560	
22:00-23:59	426	

## Uppgifter

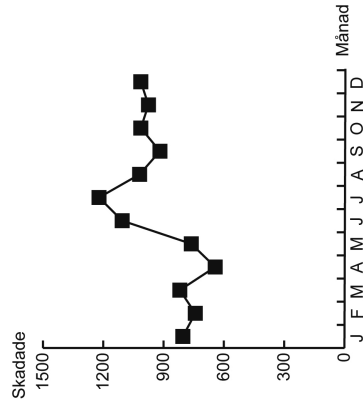
35. Vilken veckodag var antalet vägtrafikolyckor i ej tätbebyggt område som störst respektive som minst?

- A Onsdag respektive måndag
- B Onsdag respektive söndag
- C Fredag respektive måndag
- D Fredag respektive söndag

36. Hur stor andel av vägtrafikolyckorna i tätbebyggt område skedde mellan 12.00 och 17.59?

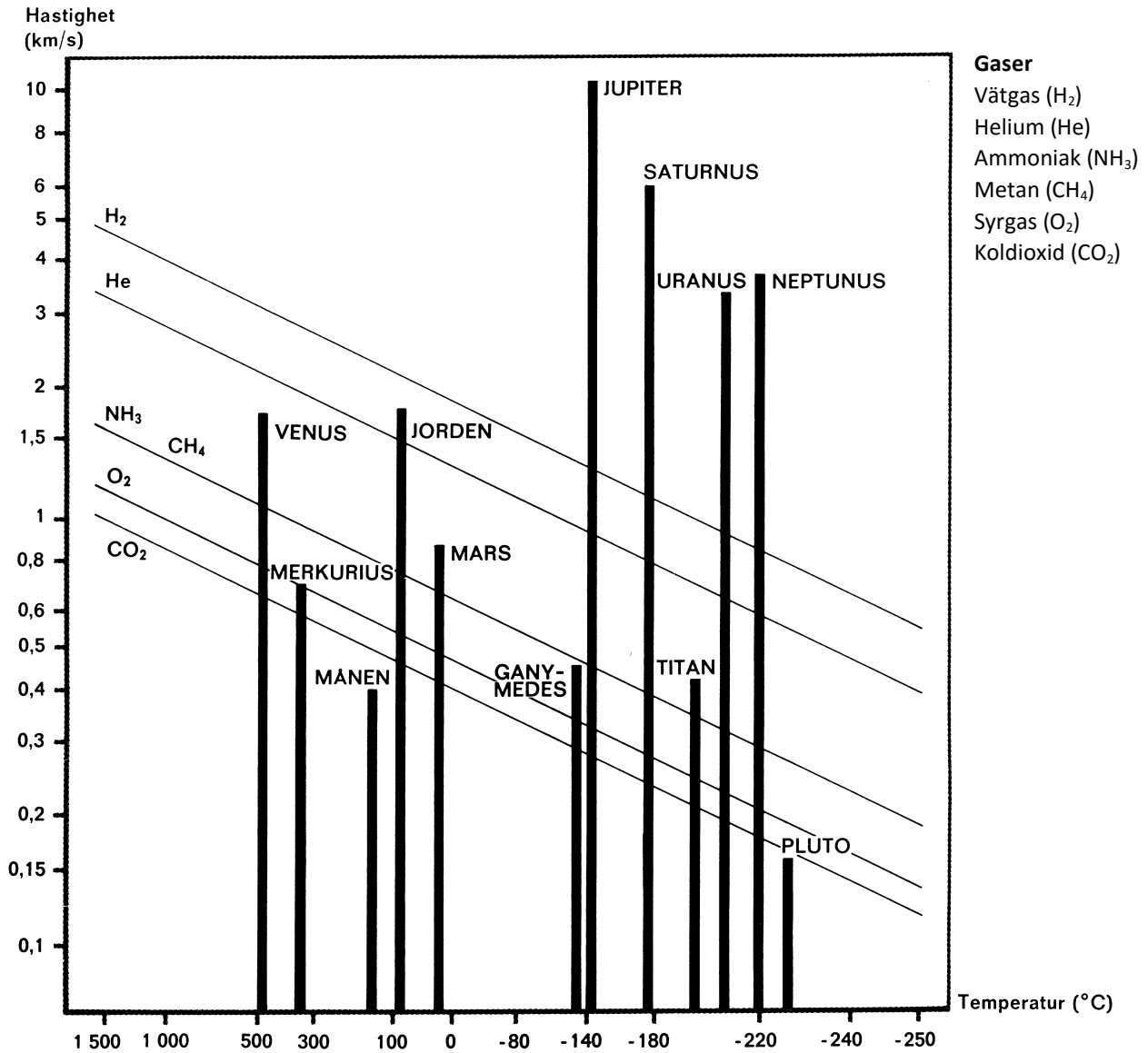
- A 25 procent
- B 40 procent
- C 45 procent
- D 55 procent

37. Nedanstående kurva visar hur antalet skadade personer i en viss kategori var fördelat på årets månader. Vilken kategori avses?



- A Det totala antalet skadade i tätbebyggt område
- B Antalet lindrigt skadade i tätbebyggt område
- C Det totala antalet skadade i ej tätbebyggt område
- D Antalet lindrigt skadade i ej tätbebyggt område

# Himlakroppar och atmosfäriska gaser



Generaliserad bild av himlakroppars förmåga att hålla kvar olika gaser. Staplarnas höjd motsvarar en sjättedel av respektive himlakroppens flykthastighet. De sneda linjerna anger gasmolekylernas medelhastighet vid olika temperaturer. En himlakropp kan hålla kvar de gaser vilkas linjer skär dess stapel.

## Uppgifter

38. Jämför himlakroppen med den högsta redovisade temperaturen och himlakroppen med den lägsta redovisade temperaturen. **Hur stor är skillnaden?**

- A 150 °C
- B 250 °C
- C 600 °C
- D 700 °C

39. Vilken temperatur redovisas för jorden och vilken medelhastighet har syrgas respektive koldioxid vid denna temperatur, enligt diagrammet?

Temperatur	Hastighet (km/s)	
	syrgas	koldioxid
A Knappt 100 °C	0,55	0,48
B Knappt 100 °C	1,50	0,78
C Drygt 100 °C	0,55	0,78
D Drygt 100 °C	1,50	0,48

40. Vilken flykthastighet har månen?

- A 0,6 km/s
- B 0,8 km/s
- C 1,2 km/s
- D 2,4 km/s