Universitets- och högskolerådet

Svarshäftesnummer

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 pv

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?**

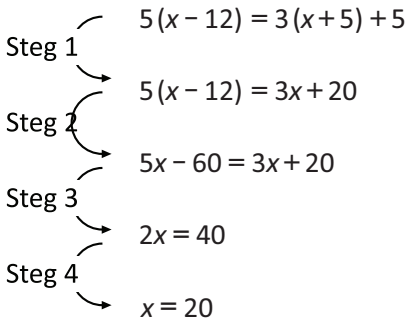
A xy

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:



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?**

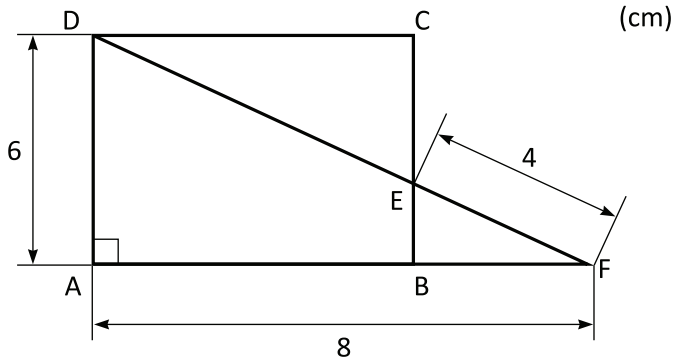
A $\frac{70}{15 \cdot 100}$

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?**

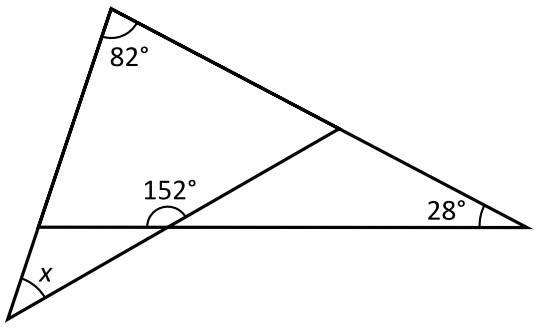
A 1,60 m

B 1,65 m

C 1,70 m

D 1,75 m

8. **Hur stor är vinkeln *x*?**



A 28°

B 32°

C 38°

D 42°

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

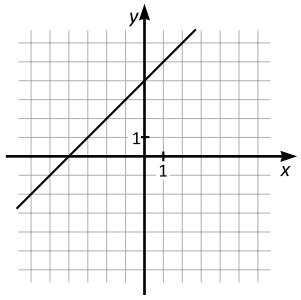
11. $f(x) = 3x + 1$

$g(x) = 2x - 3$

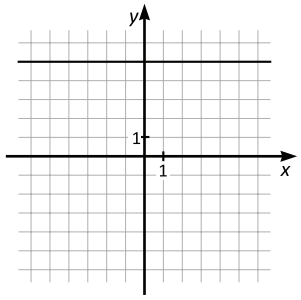
$h(x) = f(x) - g(x)$

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

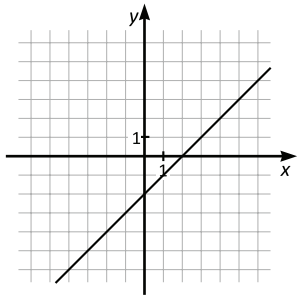
A



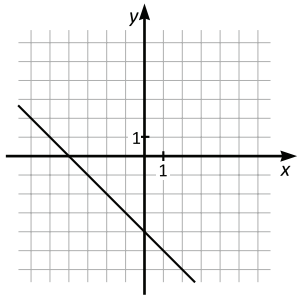
B



C



D



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 parallellogram gäller att vinkeln i ett av hörnen är 57°.

Kvantitet I: Vinkeln i ett av de andra hörnen i parallellogrammen

Kvantitet II: 124°

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: $98 \cdot 102$

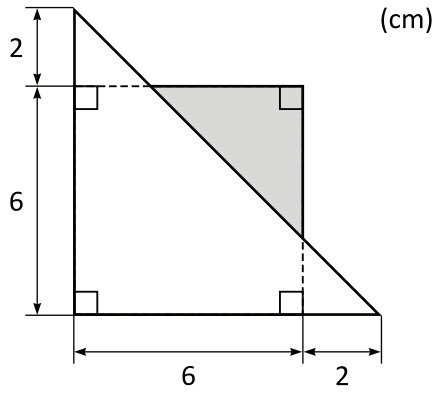
A I är större än II

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. Medelvärdet 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)

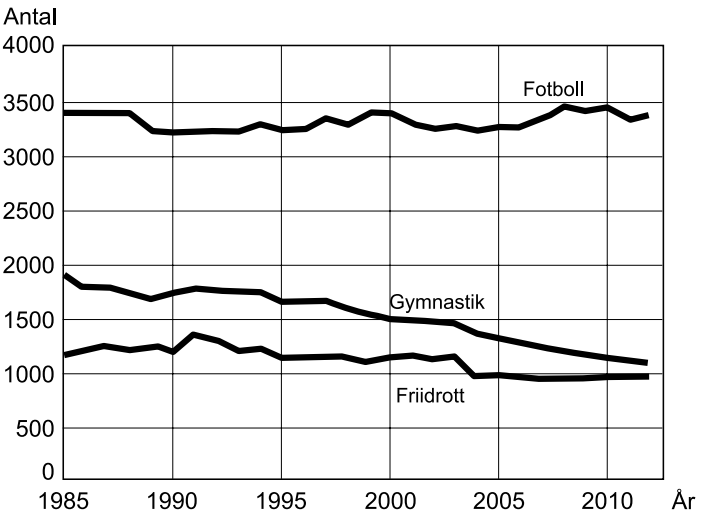
B i (2) men ej i (1)

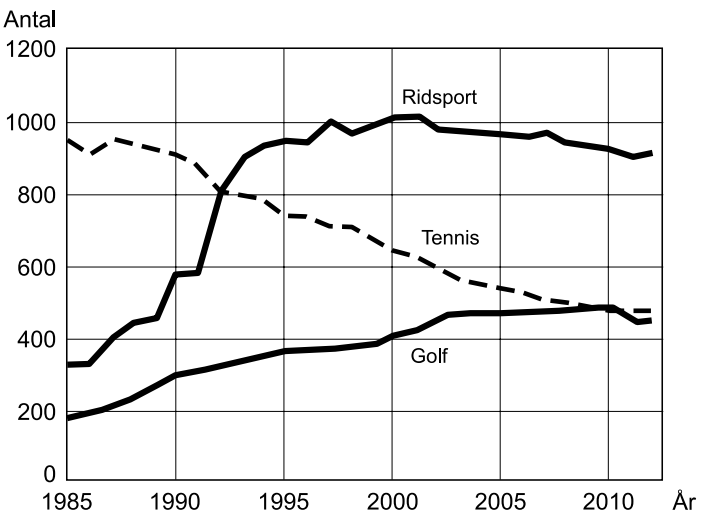
C i (1) tillsammans med (2)

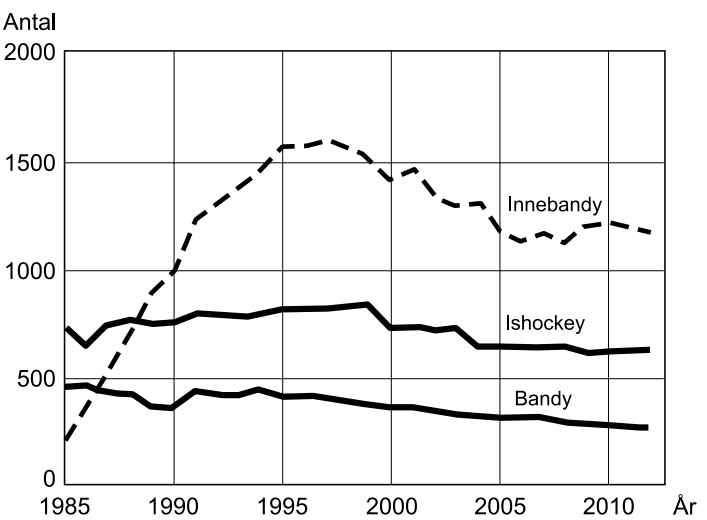
D i (1) och (2) var för sig

E ej genom de båda påståendena

Idrottsföreningar inom några specialförbund







Antalet föreningar som ingick i nio svenska special-förbund 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 1 050

31. Studera hur antalet fotbollsföreningar och antalet friidrottsföreningar förhöll sig till varandra år 2000. **Vilket svarsförslag anger storleksförhållandet mellan fotboll och friidrott?**

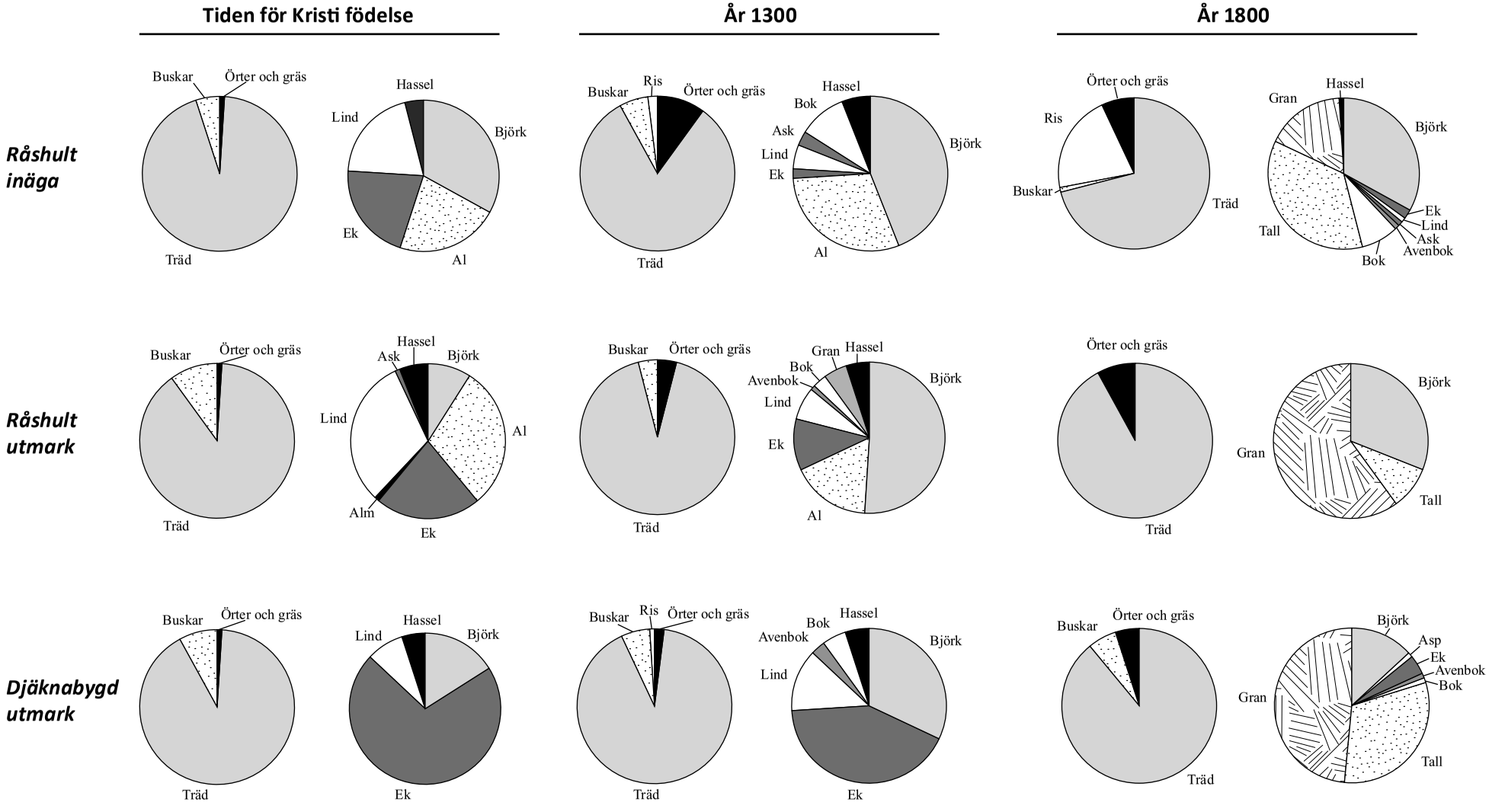
A 2:1

B 3:1

C 3:2

D 5:2

Vegetationshistoria i Stenbrohult



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 inäga, år 1300

B Djäknabygd utmark, år 1300

C Råshult inäga, år 1800

D Djäknabygd utmark, år 1800

34. Hur förändrades andelen al av träden på Råshult inäga 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.

Trafikmiljö	Olyckor				Skadade personer			
Månad	Summa	därav med			Summa	därav		
		dödlig utgång	personskada			dödade	skadade	
			svår	lindrig			svårt	lindrigt
Hela riket	**18 213**	**404**	**3 002**	**14 807**	**27 081**	**445**	**3 959**	**22 677**
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
Tättbebyggt område	**9 536**	**102**	**1 402**	**8 032**	**13 429**	**106**	**1 681**	**11 642**
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
Ej tättbebyggt område	**8 677**	**302**	**1 600**	**6 775**	**13 652**	**339**	**2 278**	**11 035**
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.

Trafikmiljö	Olyckor
Veckodag	Summa
Hela riket	**18 213**
måndag	2 587
tisdag	2 567
onsdag	2 721
torsdag	2 743
fredag	3 035
lördag	2 362
söndag	2 198
Tättbebyggt område	**9 536**
måndag	1 459
tisdag	1 422
onsdag	1 446
torsdag	1 487
fredag	1 574
lördag	1 140
söndag	1 008
Ej tättbebyggt område	**8 677**
måndag	1 128
tisdag	1 145
onsdag	1 275
torsdag	1 256
fredag	1 461
lördag	1 222
söndag	1 190

Trafikmiljö	Olyckor
Klockslag	Summa
Hela riket	**18 213**
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	1 493
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
Tättbebyggt område	**9 536**
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
Ej tättbebyggt område	**8 677**
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	580
22:00-23:59	426

Uppgifter

35. Vilken veckodag var antalet vägtrafikolyckor i ej tättbebyggt 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 tättbebyggt område skedde mellan 12.00 och 17.59?

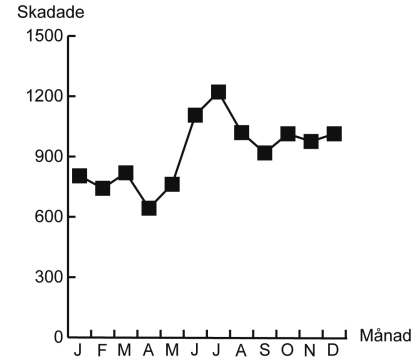
A 25 procent

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?**



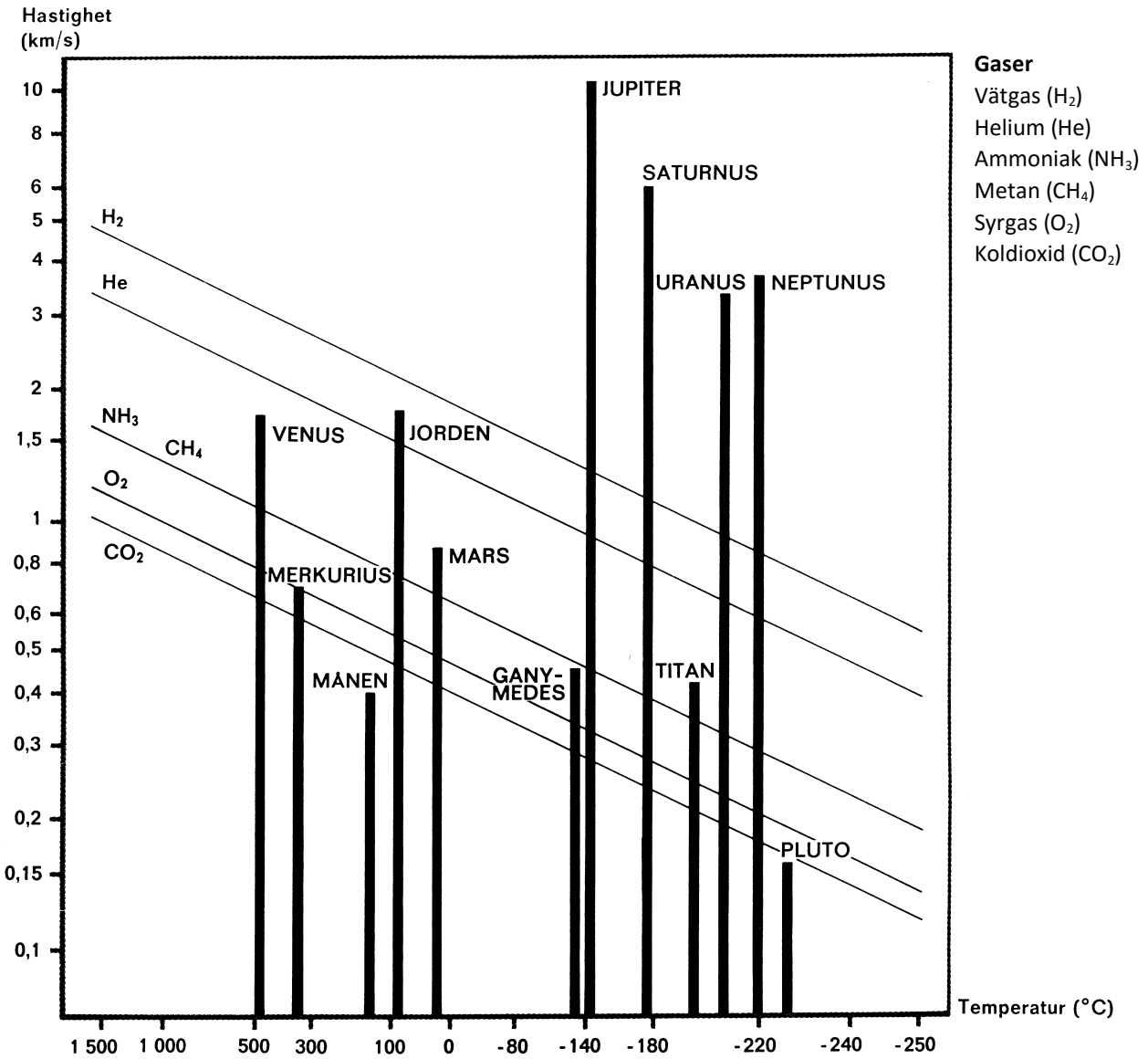
A Det totala antalet skadade i tättbebyggt område

B Antalet lindrigt skadade i tättbebyggt område

C Det totala antalet skadade i ej tättbebyggt område

D Antalet lindrigt skadade i ej tättbebyggt område

Himlakroppar och atmosfäriska gaser



Generaliserad bild av himlakroppars förmåga att hålla kvar olika gaser. Staplarnas höjd motsvarar en sjättedel av respektive himlakropps 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