



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:

Steg 1 $5(x - 12) = 3(x + 5) + 5$

Steg 2 $5(x - 12) = 3x + 20$

Steg 3 $5x - 60 = 3x + 20$

Steg 4 $2x = 40$

Steg 5 $x = 20$

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?

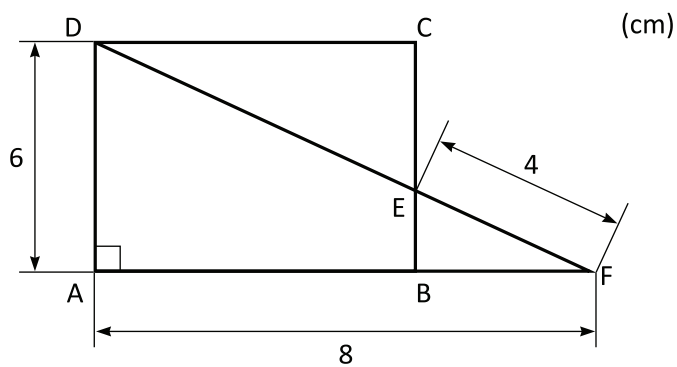
A $\frac{70}{15 \cdot 100}$

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

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

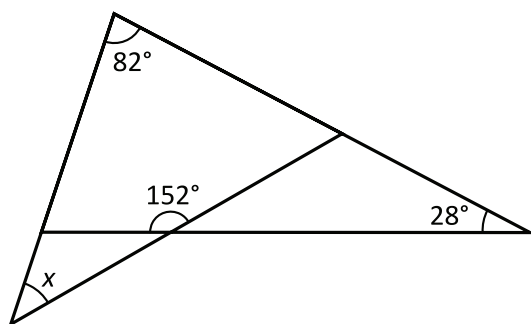
Vad är m ?

- 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

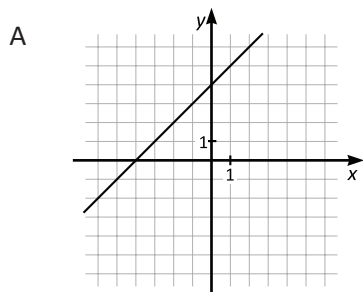
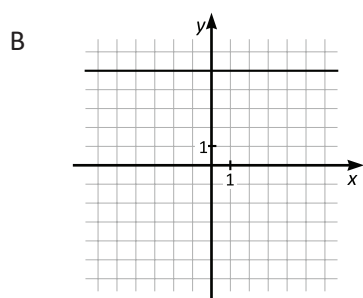
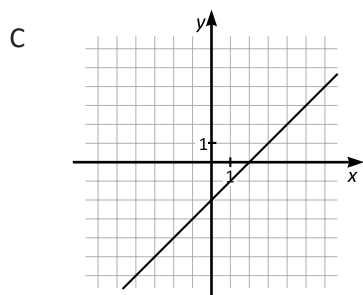
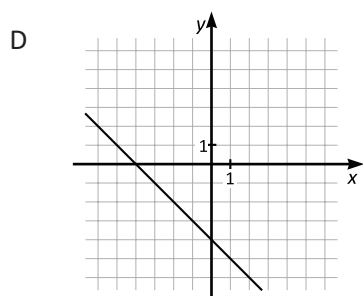
B 12

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 $y = h(x)$?



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° .

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

Kvantitet II: 124°

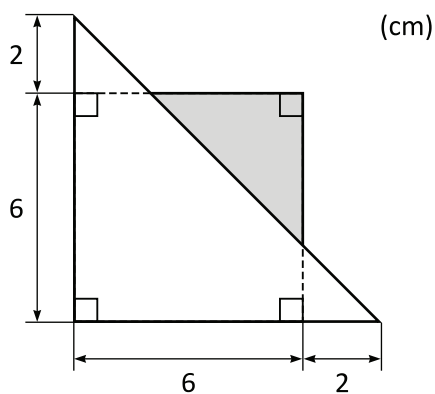
- A I är större än II
- B II är större än I
- C I är lika med II
- D informationen är otillräcklig

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 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

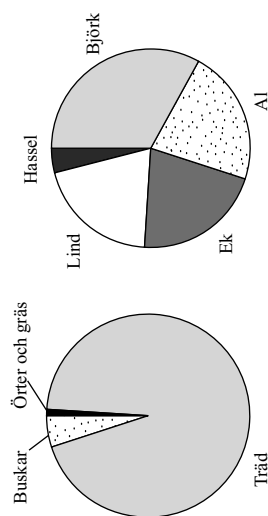
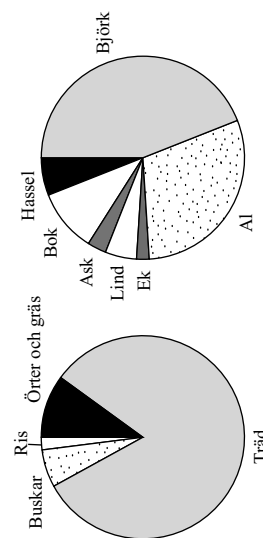
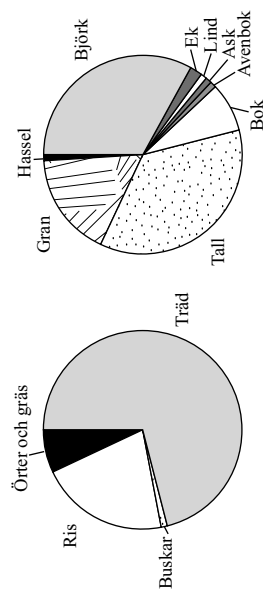
- A i (1) men ej i (2)
- B i (2) men ej i (1)
- C i (1) tillsammans med (2)
- D i (1) och (2) var för sig
- E ej genom de båda påståendena

Vegetationshistoria i Stenbrohult

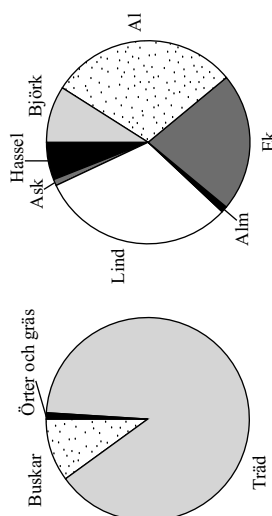
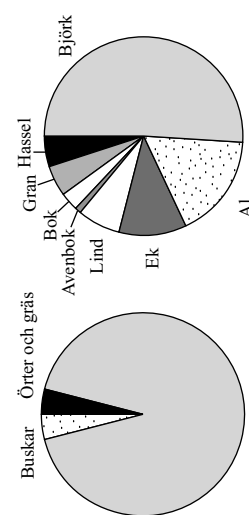
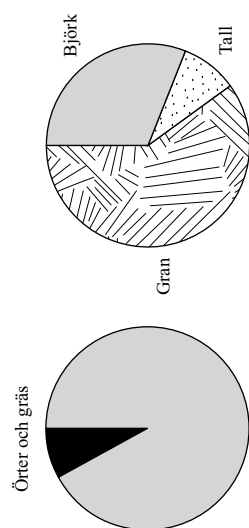
Tiden för Kristi födelse

År 1300

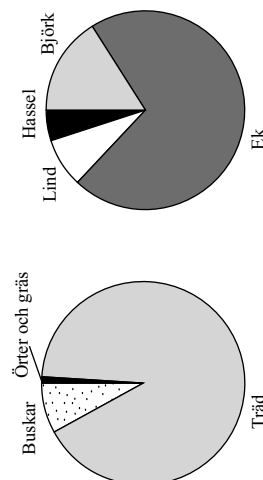
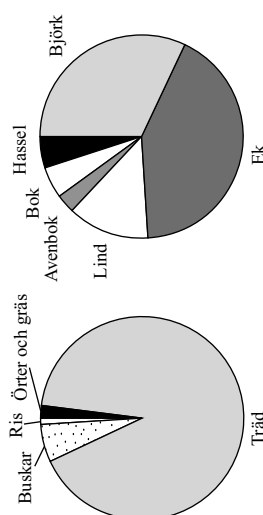
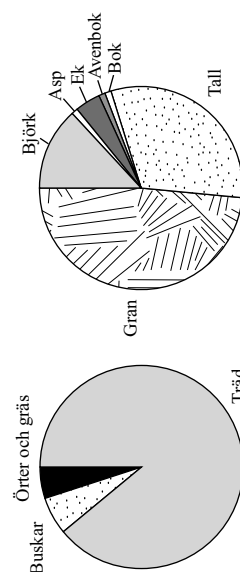
År 1800



**Råshult
inäga**



**Råshult
utmark**



**Djäknabygd
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 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.

Vägfärdskolyckor 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	
			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	83	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	1 138	19	151	1 028		
Ej tätbebyggt 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	Trafikmiljö		Olyckor
Veckodag		Summa	Klockslag		Summa
Hela riket		18 213	Hela riket		18 213
måndag	2 587		00:00-01:59	700	
tisdag	2 567		02:00-03:59	450	
onsdag	2 721		04:00-05:59	398	
torsdag	2 743		06:00-07:59	1 275	
fredag	3 035		08:00-09:59	1 493	
lördag	2 362		10:00-11:59	1 630	
söndag	2 198				
Tättbebyggt område		9 536	Tättbebyggt område		9 536
måndag	1 459		12:00-13:59	2 196	
tisdag	1 422		14:00-15:59	2 614	
onsdag	1 446		16:00-17:59	3 372	
torsdag	1 487		18:00-19:59	1 977	
fredag	1 574		20:00-21:59	1 222	
lördag	1 140		22:00-23:59	886	
söndag	1 008				
Ej tättbebyggt område		8 677	Ej tättbebyggt område		8 677
måndag	1 128		00:00-01:59	336	
tisdag	1 145		02:00-03:59	221	
onsdag	1 275		04:00-05:59	128	
torsdag	1 256		06:00-07:59	573	
fredag	1 461		08:00-09:59	806	
lördag	1 222		10:00-11:59	858	
söndag	1 190		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

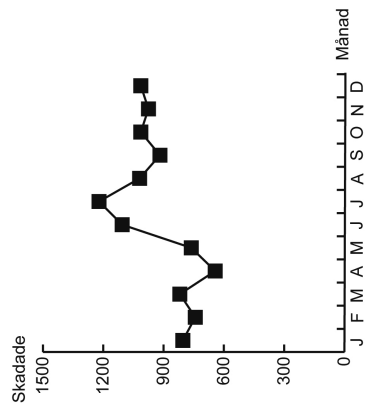
35. Vilken veckodag var antalet vägtrafikolyckor i ej tätbebyggt område som störst respektive som minst?

- 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?

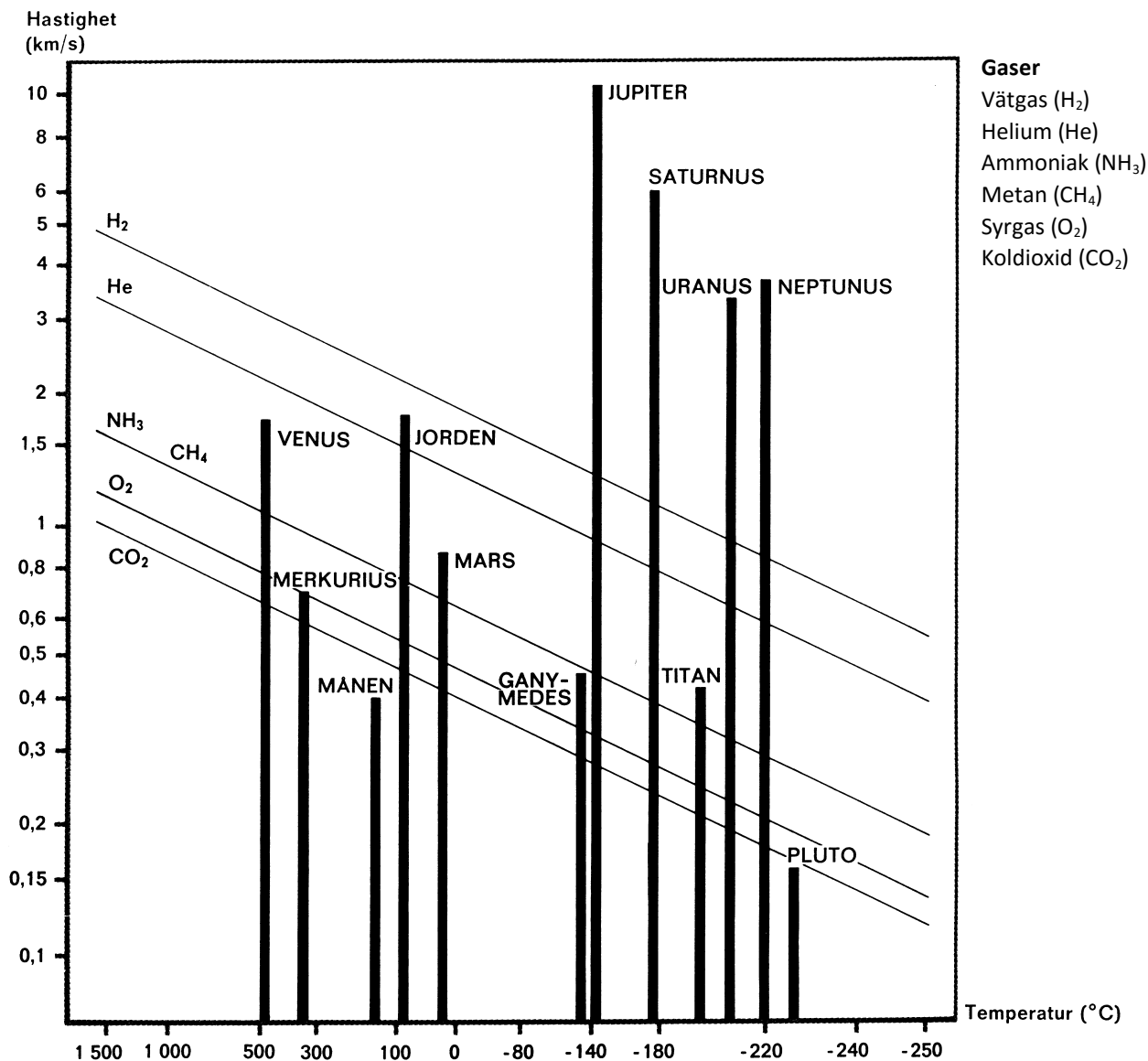
- A 25 procent
- B 40 procent
- C 45 procent
- D 55 procent

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 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