

2020-04-04

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 rt

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

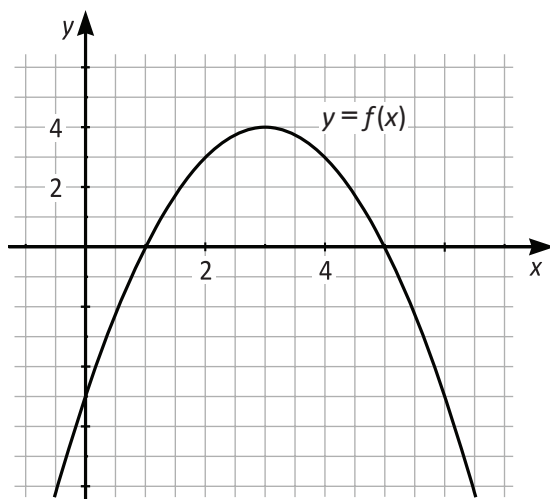
Börja inte med provet förrän provledaren säger till.

Tillstånd har inhämtats att publicera det upphovsrättsligt skyddade material som ingår i detta prov.

1. Vilket svarsalternativ motsvarar uttrycket $3(2x + 5) + 2(7 - 3x)$?

- A 29
- B $17 - x$
- C $3x + 19$
- D $12x + 29$

2. I koordinatsystemet är grafen till funktionen $f(x)$ inritad. För vilka värden på x är $f(x)$ positiv?



- A $x > 0$
- B $0 < x < 4$
- C $x > 1$
- D $1 < x < 5$

3. Arean av en cirkel är 27 cm^2 . Vilket av svarsalternativen är det bästa närmevärdet för längden av cirkelns radie?

A 1,5 cm
B 3 cm
C 6 cm
D 9 cm

4. Om $a\%$ av x är y , hur mycket är $2a\%$ av $0,5x$?

A $0,5y$
B y
C $2y$
D $4y$

5. En mätserie består av 5 mätvärden. **Vilket av svarsalternativen är med säkerhet korrekt?**

- A Om mätseriens medelvärde är ett heltal, så är alla mätvärdena heltal.
- B Om mätseriens median är ett heltal, så är alla mätvärdena heltal.
- C Om alla mätvärdena är heltal, så är mätseriens medelvärde ett heltal.
- D Om alla mätvärdena är heltal, så är mätseriens median ett heltal.

6. a och b är positiva tal.

Vilket svarsalternativ är lösningen till ekvationen $ax + bx = 1$?

- A $x = 1 - (a + b)$
- B $x = \frac{1}{ab}$
- C $x = a + b$
- D $x = \frac{1}{a + b}$

7. Jaana gör ett halsband med enfärgade pärlor i sju olika färger. Hon använder lika många pärlor av varje färg. **Vilket svarsalternativ är ett möjligt antal pärlor i det färdiga halsbandet?**

A 241
B 245
C 247
D 249

8. **Vilket svarsalternativ är störst?**

A $\frac{10^2 \cdot 10^{-5}}{10^{-3}}$
B $\frac{10^{-3} \cdot 10^{-5}}{10^2}$
C $\frac{10^2 \cdot 10^{-3}}{10^{-5}}$
D $\frac{10^{-5}}{10^2 \cdot 10^{-3}}$

9. Arean av en kvadrat med sidlängden 10 cm är dubbelt så stor som arean av en kvadrat med sidlängden x cm. **Vilket värde har x ?**

- A $\sqrt{10}$
- B $\sqrt{20}$
- C $\sqrt{25}$
- D $\sqrt{50}$

10. Vad är $\frac{7}{20} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5}$?

- A $-\frac{23}{100}$
- B $\frac{1}{20}$
- C $\frac{3}{10}$
- D $\frac{4}{10}$

11. $f(x) = \frac{x}{4} - \frac{3}{2}$

Vilka koordinater har den punkt där grafen till $f(x)$ skär x -axeln?

A $\left(0, -\frac{3}{2}\right)$

B $(0, 6)$

C $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

D $(6, 0)$

12. Vilket svarsalternativ är ett möjligt värde på a om $a^{-2} = 16$?

A -4

B $\frac{1}{256}$

C $\frac{1}{4}$

D 256

13. x , y och z är positiva tal.
 x procent av y är lika med 73.
 x procent av z är lika med 37.

Kvantitet I: y

Kvantitet II: z

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

14. T är en triangel.

Kvantitet I: Omkretsen av T dividerad med 3

Kvantitet II: Medelvärdet av sidlängderna för T

- 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: $\frac{\frac{1}{6}}{\frac{6}{1}}$

Kvantitet II: $\frac{\frac{6}{1}}{\frac{1}{6}}$

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

16. Albin är dubbelt så gammal som Edvin och Levi är tillsammans.

Kvantitet I: Albins ålder

Kvantitet II: Tre gånger Edvins ålder

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

17. $x > 1$
 $x^{y+1} = 1$

Kvantitet I: y

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

18. Kvadraterna K_1 och K_2 överlappar varandra så att 25 procent av arean av K_1 täcks av K_2 medan 20 procent av arean av K_2 täcks av K_1 .

Kvantitet I: Arean av K_1

Kvantitet II: Arean av K_2

- 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:* $3,13(\pi + 3,15)$

Kvantitet II: $3,15(3,13 + \pi)$

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

20. $x \neq 0$
 $y \neq 0$
 $x + y = 0$

Kvantitet I: $x^2 + y^2$

Kvantitet II: $x^2 + y^2 + 2xy$

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

21. Grafen till funktionen f är en rät linje genom origo.
 $a > 0$

Kvantitet I: $f(a)$

Kvantitet II: $f(-a)$

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

22. En mätserie består av värdena $-5, x, y, 3$. Seriens medelvärde är -1 .

Kvantitet I: $x + y$

Kvantitet II: -1

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

23. Kalle har gjort en snögubbe som endast består av tre snöbollar, vilka representerar huvud, mage och ben. Mage-snöbollen väger 20 kg. **Hur mycket väger hela Kalles snögubbe?**

- (1) Ben-snöbollen väger 7 gånger så mycket som huvud-snöbollen.
 (2) Huvud-snöbollen väger $\frac{1}{4}$ av vad mage-snöbollen väger.

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. Ett kalkylblad består av två kolumner och två rader. Det står ett tal i var och en av de fyra cellerna. **Vad är summan av de fyra talen?**

	A	B
1		
2		

- (1) Summan av talen i cellerna på rad 1 är 30. Talet i cell B2 är 23.
 (2) Summan av talen i cellerna A2 och B1 är 36. Talet i cell A1 är 13.

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. Vilket av talen x , y , z och w är störst?

(1) $x + z > y + w$

(2) $x > z$
 $y > w$

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

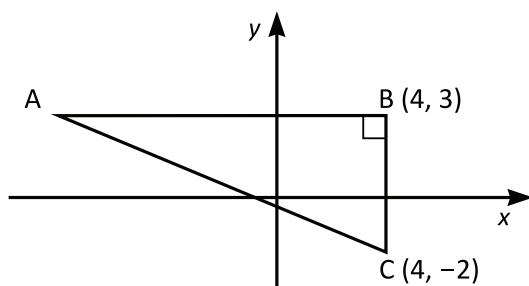
26. En röd, en blå, en vit och en grå kloss är staplade ovanpå varandra. Det finns ingen kloss mellan den röda och den vita klossen. **Vilken färg har klossen som ligger överst?**

- (1) Varken den röda eller den vita klossen ligger överst. Den blå klossen ligger längre ner än den grå klossen.
- (2) Varken den röda eller den vita klossen ligger längst ner. Den blå klossen angränsar till den röda klossen.

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. Vilka koordinater har punkten A?



- (1) Triangelns area är 30 areaenheter.
- (2) Sträckan AC är 13 längdenheter.

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

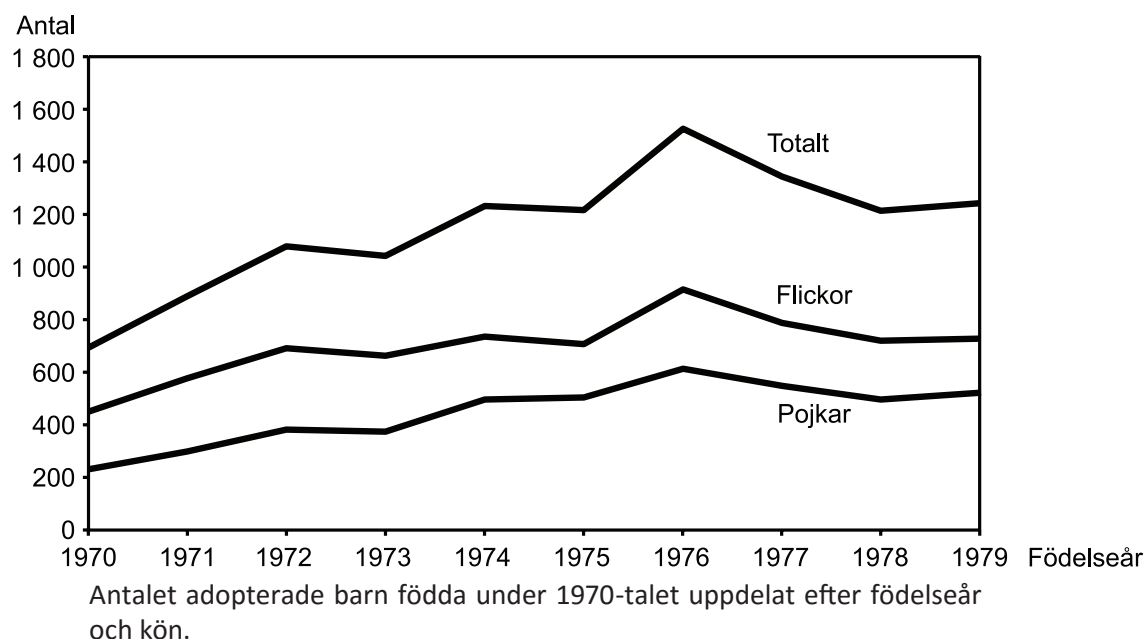
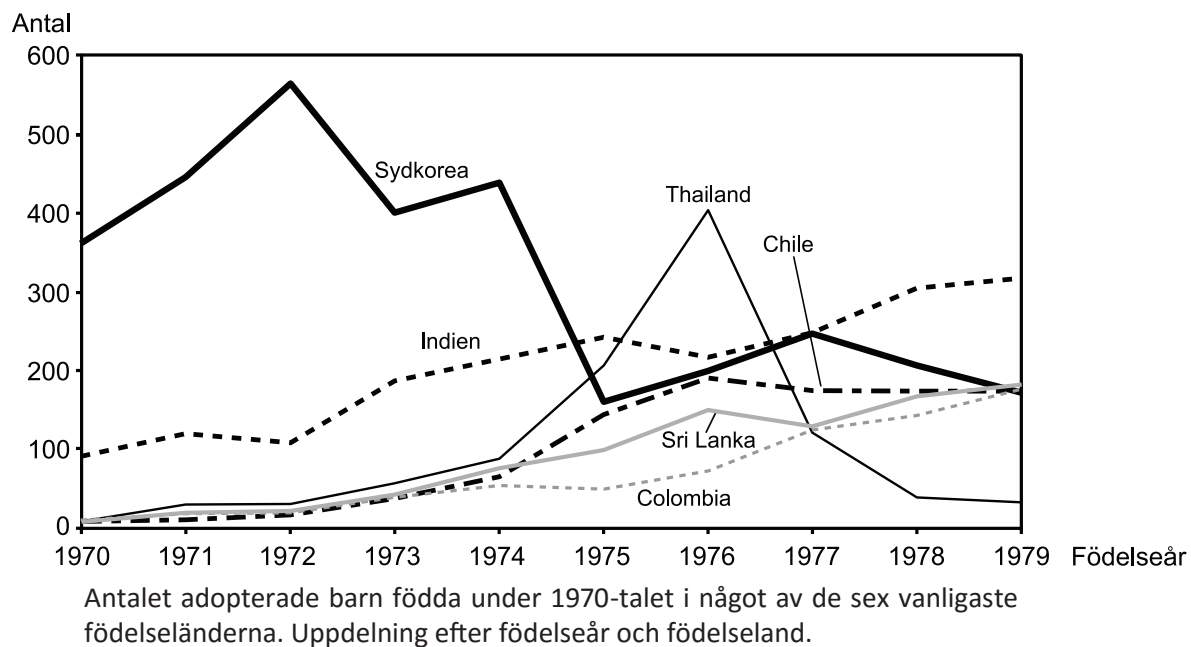
28. x är ett positivt heltal. Vad är x ?

- (1) $x^4 = \sqrt{x}$
- (2) $\frac{k}{x} = k, k \neq 0$

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

Adopterade barn födda under 1970-talet



Uppgifter

29. Vilket födelseland avses?

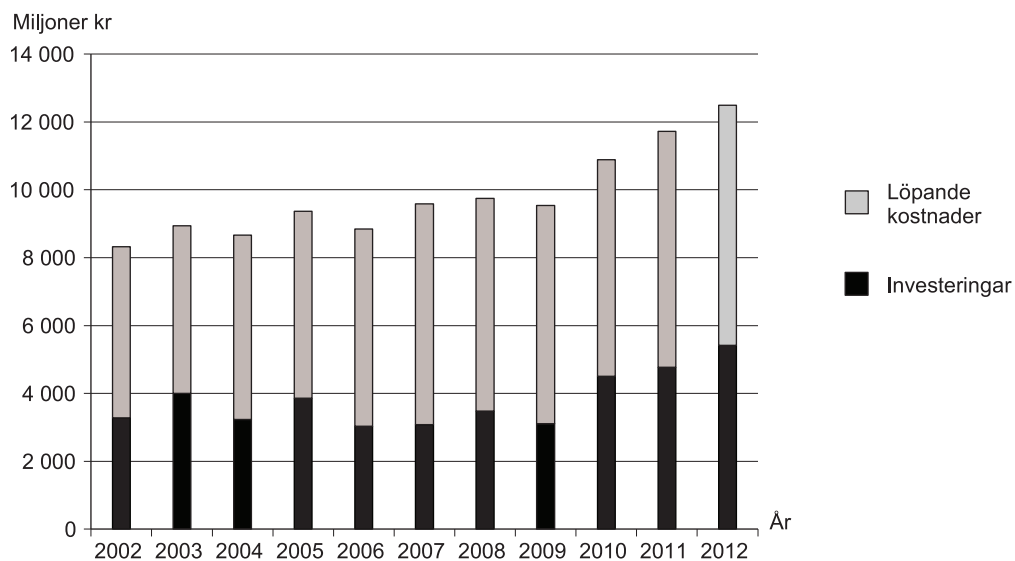
För minst ett av de redovisade födelseåren var detta det vanligaste födelselandet bland de adopterade barnen. Av de adopterade barnen från detta land föddes fler 1979 än 1977.

- A Indien
- B Sri Lanka
- C Sydkorea
- D Thailand

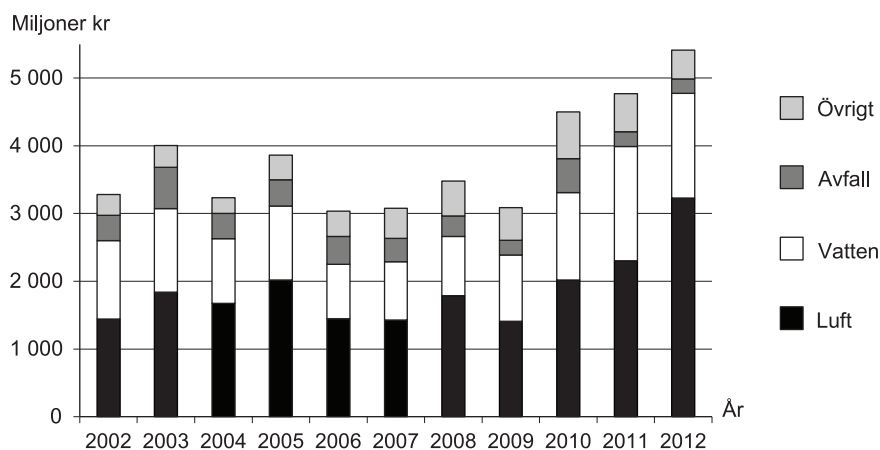
30. Hur många av de adopterade barnen föddes under perioden 1975–1979?

- A 1 300
- B 3 300
- C 5 500
- D 6 500

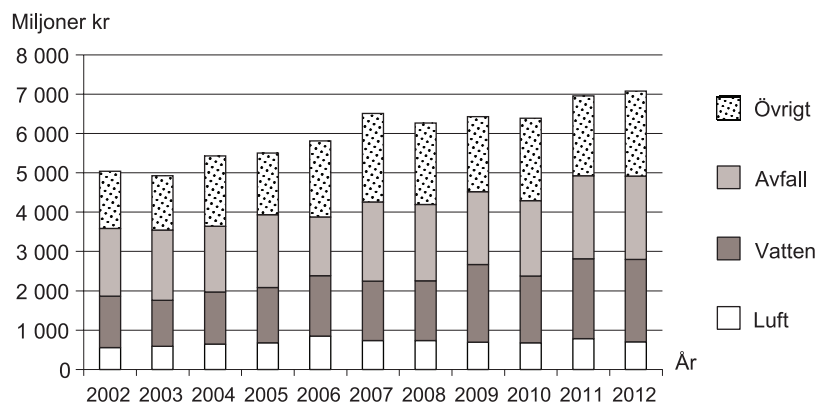
Miljöskyddskostnader för industrin i Sverige



Industrins totala utgifter för miljöskydd 2002–2012 uppdelade på investeringar och löpande kostnader. Miljoner kronor.



Miljöskyddsinvesteringar inom industrin 2002–2012 uppdelade på miljöområden. Miljoner kronor.

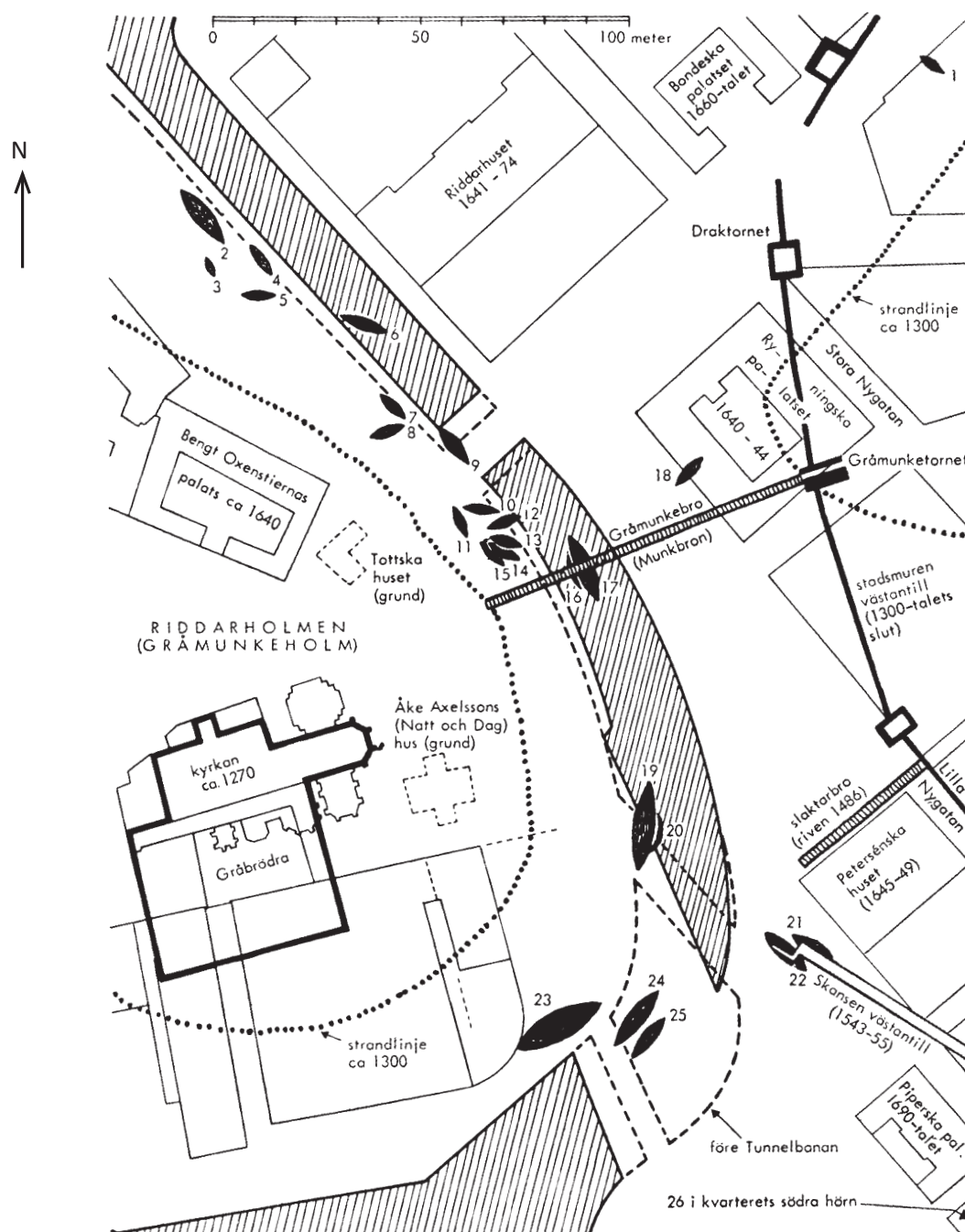


Löpande kostnader för miljöskydd inom industrin 2002–2012 uppdelade på miljöområden. Miljoner kronor.

Uppgifter

- 31. Hur stor andel av industrins totala utgifter för miljöskydd 2011 utgjordes av löpande kostnader?**
- A 45 procent
 - B 50 procent
 - C 60 procent
 - D 65 procent
- 32. Inom vilket miljöområde gjordes miljöskyddsinvesteringar för i genomsnitt 1 900 miljoner kronor per år under den redovisade perioden?**
- A Övrigt
 - B Avfall
 - C Vatten
 - D Luft
- 33. Vilket av följande år såg storleksordningen för de olika miljöområdenas löpande kostnader ut enligt följande: Luft < Vatten < Avfall < Övrigt?**
- A 2003
 - B 2005
 - C 2007
 - D 2009
- 34. För hur många av de redovisade åren gäller att industrins miljöskyddsinvesteringar var mindre än 4 000 miljoner kronor samtidigt som de löpande kostnaderna för miljöskydd var större än 6 000 miljoner kronor?**
- A 3
 - B 4
 - C 6
 - D 7

Fartygsfynd kring Riddarholmskanalen



Översiktskarta över fartygsfynd gjorda i området kring Riddarholmskanalen i Stockholm. I tabellen anges längd, bredd och datering för vissa av båtarna.

Båt	Längd (meter)	Bredd (meter)	Daterad	Båt	Längd (meter)	Bredd (meter)	Daterad
1	8		1330	14	8-9	3	1495
2	17	4,7	medeltida	15	8-9	3	1495
3	5		1600-talet	16	9	3	1525-1550
4	8-9	3	1400-talet	17	21	5,5-6	
5	8-9	3	1400-talet	18			
6	12		1518	19	20	5,5	1520*
7	10	3	1518	20	15		medeltida
8	8-9	3	1400-talet	21			1543
9	15		medeltida	22			1543
10	8-9	3	1400-talet	23			1600-talet
11	8-9	3	1400-talet	24			medeltida
12	8-12	3	1495	25			medeltida
13	9	3	1495	26			1600-talet

*Riddarholmsskeppet

Uppgifter

35. Vilket fartygsfynd avses?

Båten var bredare än 3 meter och längre än 17 meter. Båten hittades cirka 55 meter från strandlinjen vid Gråmunkebrons östra fäste.

- A Båt 19
- B Båt 17
- C Båt 7
- D Båt 2

36. Området mellan de markerade strandlinjerna kallades år 1300 Gråmunkesund. Hur brett var sundet där det var som smalast?

- A 50 meter
- B 70 meter
- C 80 meter
- D 90 meter

37. Hur många fartygsfynd gjordes inom en radie av 50 meter från den nordligaste punkten på Tottska husets grund?

- A 8
- B 10
- C 12
- D 14

Teater och dans i siffror

Verksamhet och ekonomi för samtliga statligt stödda institutioner och fria grupper inom teater och dans åren 1997–2005.

Antalet institutioner och grupper¹

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nationella institutioner	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reg./lok. institutioner	31	31	31	31	32	31	31	31	31
Övriga institutioner	4	4	4	5	5	5	6	5	5
Fria teatergrupper	62	61	67	58	60	68	69	70	74
Fria dansgrupper	25	18	32	26	31	34	32	38	36
Totalt	125	117	137	123	131	141	141	147	149

Antalet besök

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nationella inst.	751 300	953 100	857 334	909 717	834 342	918 252	878 178	879 643	986 219
Reg./lok. inst.	1 728 300	1 753 500	1 702 448	1 790 192	1 804 939	1 756 639	1 735 214	1 672 213	1 828 731
Övriga inst.	30 100	24 700	43 826	67 082	113 997	65 727	121 141	118 063	141 299
Fria teatergrupper	685 700	656 300	676 019	584 703	606 377	599 010	632 220	598 044	540 793
Fria dansgrupper	90 330	132 400	119 596	141 466	153 220	206 729	168 359	179 767	189 200
Totalt	3 285 730	3 520 000	3 399 223	3 493 160	3 512 875	3 546 357	3 535 112	3 447 730	3 686 242

Antalet föreställningar

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nationella inst.	3 121	3 614	3 363	3 747	3 377	3 208	3 570	3 451	3 822
Reg./lok. inst.	9 130	10 600	9 714	9 686	9 307	9 484	10 054	9 299	9 619
Övriga inst.	287	236	442	546	682	554	365	265	289
Fria teatergrupper	7 633	7 214	8 151	7 683	6 816	6 685	7 085	6 972	6 976
Fria dansgrupper	544	609	816	821	1 017	1 000	861	587	982
Totalt	20 715	22 273	22 486	22 483	21 199	20 931	21 935	20 574	21 688

Antalet årsverken²

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nationella institutioner	1 250	1 211	1 163	1 190	1 217	1 183	1 081	1 205	1 217
Reg./lok. institutioner	2 695	2 781	2 823	2 668	2 740	2 691	2 582	2 677	2 794
Övriga institutioner	61	68	61	94	92	86	62	105	75
Fria teatergrupper	408	397	457	373	357	427	422	402	375
Fria dansgrupper	—	44	46	50	46	68	61	82	131
Totalt	4 414	4 501	4 550	4 375	4 452	4 455	4 208	4 471	4 592

Intäkter (tusen kronor), 2005 års priser

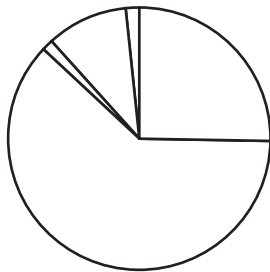
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nationella inst.	866 694	931 987	909 677	928 192	927 212	919 023	913 449	925 090	960 301
Reg./lok. inst.	1 573 780	1 574 438	1 602 872	1 615 540	1 692 707	1 751 791	1 814 145	1 834 384	1 893 780
Övriga inst.	30 451	32 575	34 014	45 009	49 500	44 918	69 623	72 740	74 676
Fria teatergrupper	158 780	176 216	186 550	160 033	159 123	184 879	185 073	175 275	162 204
Fria dansgrupper	13 568	23 434	18 873	25 272	25 351	32 105	34 722	33 351	40 873
Totalt	2 643 273	2 738 650	2 751 986	2 774 046	2 853 893	2 932 716	3 017 012	3 040 840	3 131 834

¹ Före 2002 inkluderades inte fria teatergrupper med statligt stöd på under 100 000 kronor i statistiken.

² Timanställningar har omräknats till årsverken (1 570 arbetstimmar = ett årsverke).

Uppgifter

38. Vilket år såg samtliga fem typer av institutioner och grupper sina intäkter öka jämfört med föregående år?
- A 1998
 - B 2000
 - C 2002
 - D 2004
39. Hur många besökare per föreställning hade de fria teatergrupperna det år då de gav som flest föreställningar?
- A 83
 - B 90
 - C 122
 - D 150
40. Cirkeldiagrammet nedan illustrerar hur en totalsumma för år 2003 var fördelad procentuellt på de fem typerna av institutioner och grupper. Vilken totalsumma avses?



- A Antalet institutioner och grupper
- B Antalet besök
- C Antalet årsverken
- D Intäkter