Matematik

Delprov B

1c

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320.

Skolverket

Anvisningar – Delprov B

Provtid

60 minuter för Delprov B.

Hjälpmedel

Tillåtna hjälpmedel på Delprov B är formelblad och linjal.

Uppgifter

Detta delprov består av uppgifter som ska lösas utan digitala verktyg. Svar och lösningar skrivs i provhäftet. På några av uppgifterna krävs redovisning, som redovisas i rutan intill uppgiften. Till övriga uppgifter krävs endast svar. Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för ditt svar/din lösning.

Kravgränser

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 83 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 34 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 41 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 64 poäng varav minst 13 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Illustration: Jens Ahlbom

1. Bestäm värdet av $4x + 3$ om $x = 3$. Svar:_____ (1/0/0)

2. Vilket värde på x uppfyller *inte* villkoret $2x + 1 > 5$?
Ringa in ditt svar.

7 5 4 3 2 (2/0/0)

3. Följande samband är ekvivalenser eller implikationer.
Markera ekvivalens med ekvivalenspil $\Leftrightarrow$ och enbart implikation med korrekt implikationspil $\Rightarrow$ eller $\Leftarrow$.

Pernilla bor i Sverige. ☐ Pernilla bor i Europa.

Fyrhörningen F är en rektangel. ☐ Fyrhörningen F är en kvadrat.

(1/0/0)

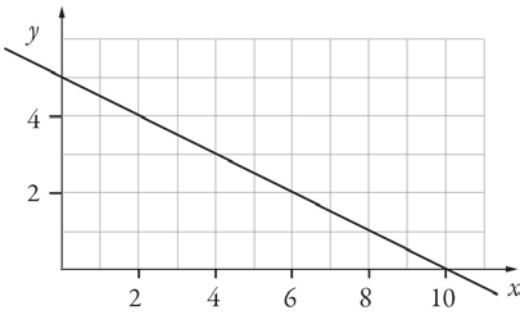
4. Lös ekvationen $4x^3 = 32$ Svar: $x =$_____ (1/0/0)

5. Koldioxidhalten i luften är 393 ppm.
Skriv denna halt i decimalform. Svar:_____ (1/0/0)

6. Talet 113 är skrivet i bas 7. Skriv talet i bas 10.
Redovisa din lösning.

Svar:_____ (0/2/0)

7. I figuren nedan visas grafen till funktionen $y = f(x)$.



a) Bestäm $f(2)$ med hjälp av grafen. Svar: $f(2) =$_____ (0/1/0)

b) Lös ekvationen $f(x) = 2$ med hjälp av grafen. Svar: $x =$_____ (0/1/0)

8. $A = \dfrac{B}{B+1}$ där B är ett positivt tal.

Blir A större eller mindre om B dubbleras?
Motivera ditt svar.

Svar:_____ (1/1/1)

9. Lös ekvationen $\dfrac{3x+1}{4} - \dfrac{2x+3}{3} = 2$

Redovisa din lösning.

Svar: $x =$ _____ (0/2/0)

10. Vilket eller vilka tal av alternativen nedan är större än 2 promille? Ringa in ditt/dina svar.

$\frac{2}{2\,000}$ 0,00201 $\frac{1}{499}$ $\frac{1}{501}$ $1{,}9\cdot10^{-3}$ (0/1/1)

11. Uppgift under sekretess. Kommer att läggas till så snart sekretesstiden har gått ut.

12. Vilket tal ska stå i den tomma rutan i tabellen?

x	xy	xy^2
2	–10	

Svar: $xy^2 =$ _____ (0/0/1)

13. En istapp har volymen $V(t)$ cm^3, där t är tiden i minuter efter klockan 08.00. Klockan 09.00 har istappen volymen 21 cm^3. Använd funktionen $V(t)$ och skriv detta påstående med matematiska symboler.



Svar: _____ (0/0/1)

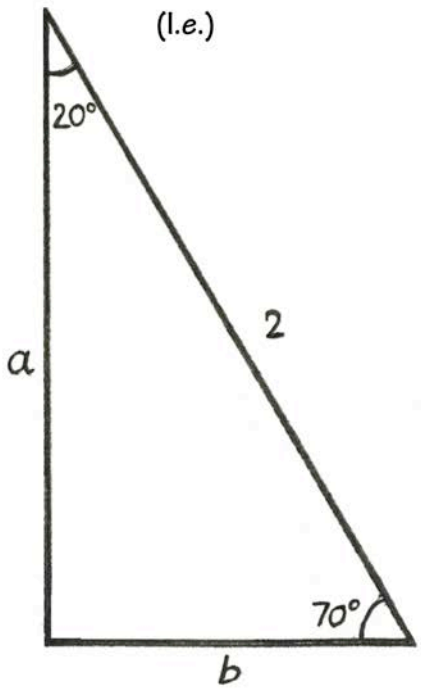
14. Skriv $\sqrt{a^6} \cdot \sqrt{a^6}$ som en potens med basen a. Svar:_____ (0/0/1)

15. Bestäm längden på sidan *a* i triangeln med hjälp av tabellen.

Figuren är ej skalenligt ritad.

Svar:_____ l.e. (0/0/1)

Grader	Sin	Cos	Tan
0	0,000	1,000	0,000
5	0,087	0,996	0,087
10	0,174	0,985	0,176
15	0,259	0,966	0,268
20	0,342	0,940	0,364
25	0,423	0,906	0,466
30	0,500	0,866	0,577
35	0,574	0,819	0,700
40	0,643	0,766	0,839
45	0,707	0,707	1,000
50	0,766	0,643	1,192
55	0,819	0,574	1,428
60	0,866	0,500	1,732
65	0,906	0,423	2,145
70	0,940	0,342	2,747
75	0,966	0,259	3,732
80	0,985	0,174	5,671
85	0,996	0,087	11,430
90	1,000	0,000	



16. Bestäm n om $2^4 \cdot 3^8 = 9^n \cdot 6^4$ Svar: $n =$_____ (0/0/2)

Sammanställning av elevresultat

Nationellt kursprov i matematik 1c ht 2016

Namn:	Provbetyg:

	E-poäng		C-poäng		A-poäng		Totalt	
	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng	Din poäng	Max-poäng
Delprov A		3		4		4		11
Delprov B		7		8		9		24
Delprov C		3		5		3		11
Delprov D		13		16		8		37
Totalt		**26**		**33**		**24**		**83**

Delprov A	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	+E	+C	+A		
Redovisning	+E +E	+C +C +C	+A +A +A		
Summa	3	4	4		

Delprov C	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	+E +E +E	+C +C +C	+A		
Redovisning		+C +C	+A +A		
Summa	3	5	3		

Kravgränser

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 34 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 41 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 64 poäng varav minst 13 poäng på nivå A.

Provbetyg

Provbetyget sammanfattar de kunskaper eleven visat på det nationella provet. Kursbetyget behöver inte vara detsamma som provbetyget eftersom kursbetyget grundar sig på alla kunskaper eleven visat under kursen.

Kommentarer:

© Skolverket

Matematik

Delprov C

1c

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320.

Skolverket

Anvisningar – Delprov C

Provtid

60 minuter för Delprov C.

Hjälpmedel

Tillåtna hjälpmedel på Delprov C är digitala verktyg, formelblad och linjal.

Uppgifter

Detta delprov består av en stor uppgift. Lösningen till uppgiften redovisar du på separata papper som du lämnar in tillsammans med provhäftet. I arbetet med uppgiften krävs det att du

- redovisar dina lösningar
- förklarar och motiverar dina tankegångar.

Kravgränser

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 83 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 34 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 41 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 64 poäng varav minst 13 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Skriv även ditt namn, födelsedatum, program och klass på de papper som du lämnar in.

Illustration: Jens Ahlbom

17. Spela kula **(3/5/3)**

På en skolgård spelar barnen kula. Barnen kastar kulor mot pyramider som består av fyra kulor. Följande spelregler gäller:

Spelregler:

- Spelet spelas i par. En person som ställer upp en pyramid (uppställare) och en person som kastar kulor mot pyramiden (kastare).
- Kastaren kastar en kula i taget.
- En spelomgång pågår tills kastaren träffar pyramiden.
- Om kastaren träffar pyramiden så vinner hon/han de fyra kulorna som finns i pyramiden.
- Kastaren förlorar alltid den kula som hon/han kastar. Det gäller både om hon/han träffar pyramiden eller inte.

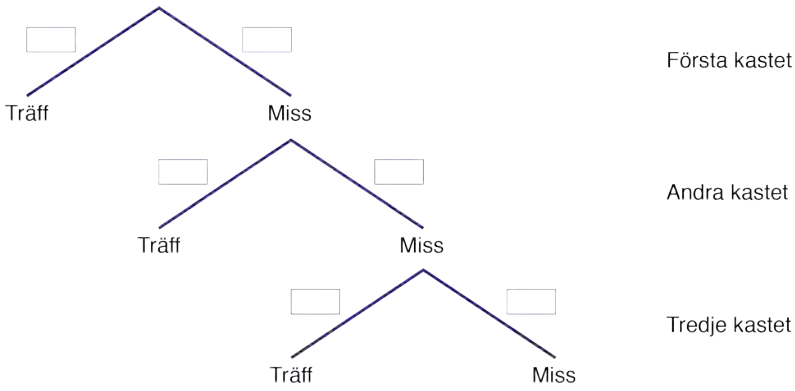


Camilla har under en dag observerat sin lillebror Niklas när han kastar kula.
Av 150 kast har Niklas träffat pyramiden 15 gånger och missat 135 gånger.

Besvara följande frågor utifrån spelreglerna och Camillas observationer av hur ofta Niklas träffar eller missar.

I. Hur stor är sannolikheten att Niklas träffar pyramiden i första kastet i en spelomgång?

II. Rita av träddiagrammet och ange sannolikheterna för träff och miss i de första tre kasten.



Om Niklas har fler kulor efter en spelomgång än före kallas det att ”gå plus”.
Om Niklas har färre kulor efter en spelomgång än före kallas det att ”gå minus”.

III. Hur många kulor kan Niklas ”gå plus” med i en spelomgång? Ange samtliga möjligheter.

IV. Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går plus” med *precis två* kulor i en spelomgång?

V. Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går plus” med *minst en* kula i en spelomgång?

VI. Hur stor är sannolikheten att Niklas ”går minus” med *minst en* kula i en spelomgång? Motivera.



© Skolverket

PRIM gruppen

Matematik

Delprov D

1c

Elevens namn och klass/grupp

Provet kommer inte att återanvändas enligt beslut från
Skolverket Dnr:6.2.1-2018:320.

Skolverket

Anvisningar – Delprov D

Provtid

120 minuter för Delprov D.

Hjälpmedel

Tillåtna hjälpmedel på Delprov D är digitala verktyg, formelblad och linjal.

Uppgifter

Detta delprov består av flera olika uppgifter. Lösningarna till uppgifterna redovisar du på separata papper, som du lämnar in tillsammans med provhäftet. Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du

- redovisar dina lösningar
- förklarar/motiverar dina tankegångar
- ritar figurer vid behov.

Kravgränser

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 83 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 19 poäng.
D: Minst 34 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 41 poäng varav minst 19 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 53 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 64 poäng varav minst 13 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Skriv även ditt namn, födelsedatum, program och klass på de papper som du lämnar in.

Illustration: Jens Ahlbom

18. Antag att klockan är 9 på morgonen.
Vad är då klockan 1 000 timmar senare? (2/0/0)



19. För en bil med bra däck och bromsar kan den ungefärliga bromssträckan på torr asfalt beräknas med formeln

$$s = \frac{v^2}{200}$$

där s är bromssträckan i meter och v är hastigheten i km/h.

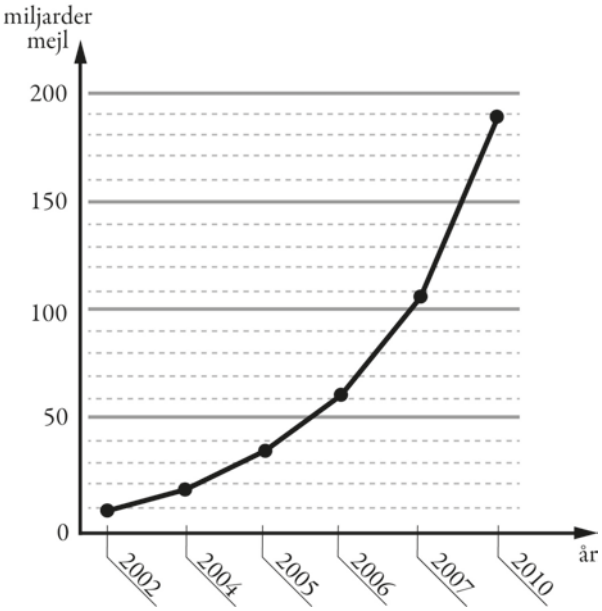
Hur mycket längre blir bromssträckan enligt formeln om man kör i hastigheten 70 km/h jämfört med om man kör i hastigheten 50 km/h? (2/1/0)

20. Diagrammet visar antalet miljarder mejl som i genomsnitt skickas i världen varje dag.

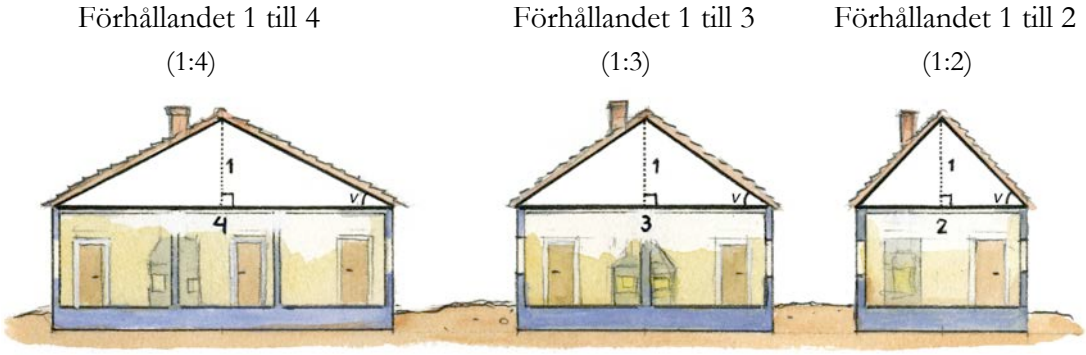
a) Av alla mejl som skickas uppskattas att cirka 82 procent är spam (oönskade mejl). Ungefär hur många spam skickades under en dag år 2010? (2/0/0)

b) Diagrammet är missvisande. Vad är det som är missvisande i diagrammet? (1/1/0)

c) Om man skulle rita diagrammet korrekt, hur skulle det påverka utseendet på diagrammet? (1/1/0)



21. Förr i tiden angavs lutningen på ett tak som ett förhållande mellan två sträckor, se figur.



Källa: ICA bokförlaget, Så renoveras torp och gårdar

Nu anges takets lutning med takvinkeln, som är vinkeln v mellan taket och horisontalplanet uttryckt i grader, se figur.

a) Hur stor är takvinkeln som motsvaras av förhållandet 1 till 3? (2/0/0)

b) Blir takvinkeln dubbelt så stor om förhållandet 1 till 3 ändras till förhållandet 1 till 1,5? Motivera. (0/2/0)

22. År 2014 var elpriset 27 öre per kWh. Det var 40 % lägre än året innan.

Hur mycket kostade 1 kWh år 2013?

1 kWh = 1 kilowattimme

(0/2/0)

23. År 1750 var världens befolkning 750 miljoner.
År 1870 var världens befolkning dubbelt så stor.
Med hur många procent ökade befolkningen i genomsnitt per år? (0/2/0)

24. Kalles klass ska samla in pengar till klasskassan och vill ordna ett skoldisco.
De har hittat en lokal att hyra som kostar 500 kr och en DJ med musikanläggning som kostar 1 500 kr. De tänker sälja biljetter för 50 kr/st.



a) Hur stor vinst gör klassen om de lyckas sälja 100 biljetter? (1/0/0)

b) Ange en funktion $V(x)$ som visar klassens vinst/förlust efter x antal sålda biljetter. (1/1/0)

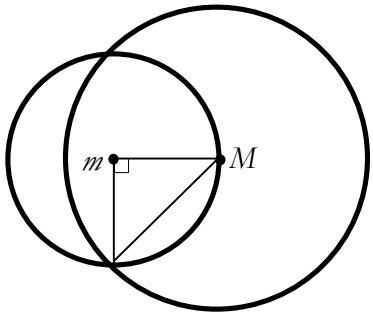
c) På discot kommer maximalt 200 betalande gäster.
Bestäm funktionens värdemängd. (1/1/1)

25. Frida tar ett sms-lån på 1 000 kr. Lånet ska betalas tillbaka efter en månad och den procentuella månadsräntan är 20 %. När månaden är slut har Frida inte råd att betala sin skuld.

För att betala skulden tar hon ett nytt sms-lån på hela det belopp hon är skyldig. Det nya lånet har samma procentuella månadsränta.

Frida fortsätter att låna på samma sätt varje månad.
Hur stor är Fridas skuld ett år efter att hon har tagit sitt första sms-lån? (0/2/1)

26. Visa att den stora cirkeln har dubbelt så stor area som den lilla cirkeln. M är mittpunkten i den stora cirkeln och m är mittpunkten i den lilla cirkeln. (0/2/2)

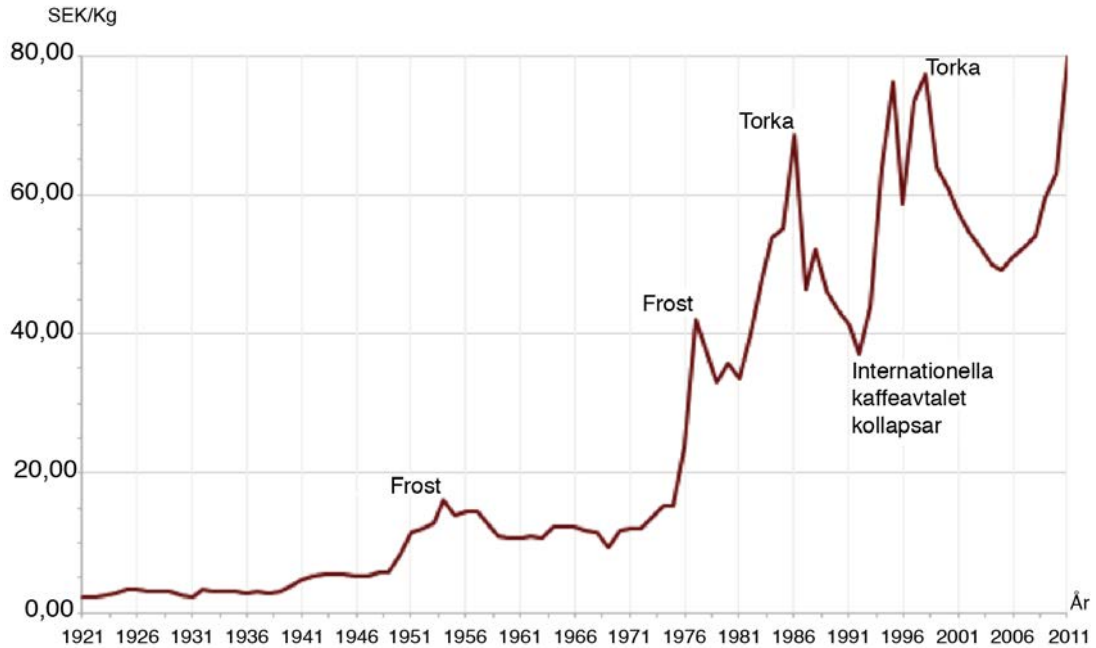


27. Vid addition av tal gäller den associativa lagen, d.v.s. $(a + b) + c = a + (b + c)$.

Till exempel är $(3 + 2) + 5 = 5 + 5 = 10$ och $3 + (2 + 5) = 3 + 7 = 10$.

Den associativa lagen gäller även för addition av vektorer.
Visa med ett exempel att detta gäller även för vektorerna $\vec{u}, \vec{v}$ och $\vec{w}$. (0/1/2)

28. Diagrammet visar prisutvecklingen för ett kilogram kaffe i Sverige.
Enligt en indexserie var index för kaffepriset 330 år 2011.
Vilket år var indexseriens basår?



(0/0/2)

© Skolverket

PRIM gruppen