Matematik

Delprov B

1c

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2023-06-30.**

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 figur och ruta 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 92 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 17 poäng.
D: Minst 32 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 57 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 15 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Illustration: Jens Ahlbom

1. Skriv talet 42 i primtalsfaktorer. Svar:_____ (1/0/0)

2. Vilket eller vilka påståenden är korrekta om $x + y = 11$?
Ringa in ditt/dina svar. (1/0/0)

$x = y - 11$	x och y är alltid lika
x är alltid större än y	Om $y = 2$ så är $x = 9$

3. Förenkla uttrycket $4x^2 + 3x(x + 2)$
så långt som möjligt. Svar:_____ (1/0/0)

4. Bestäm kvadratroten ur 0,25 Svar:_____ (1/0/0)

5. Ge exempel på en lösning till ekvationen $3x^4 = 48$ Svar: $x =$_____ (1/0/0)

6. Talet 1011_2 är skrivet i bas 2 (binärt tal).
Vilket tal motsvarar det i bas 10? Svar:_____ (1/0/0)

7. Addera vektorerna $\vec{u} = (3,4)$ och $\vec{v} = (2,-5)$ Svar:_____ (1/0/0)

8. Beräkna värdet av $3x - y$ då $x = 0{,}2$ och $y = -0{,}2$ Svar:_____ (0/1/0)

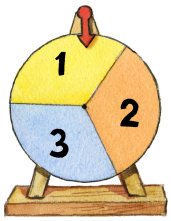
9. Skriv in lämplig symbol i rutan mellan nedanstående olikheter.
Välj mellan följande symboler: $\Leftarrow$, $\Rightarrow$ och $\Leftrightarrow$.
Motivera ditt val.

$x < -1$ $\square$ $x < -4$

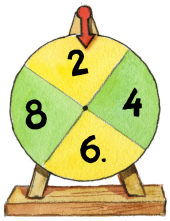
(1/2/0)

10. Svante ska snurra de tre hjulen A, B och C. Vad är sannolikheten att summan av vad de tre hjulen kommer att visa blir udda?
Redovisa din lösning.

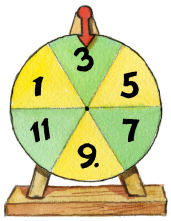
A



B

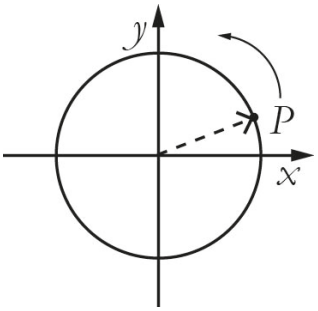


C



(0/1/2)

11. En cirkel i ett koordinatsystem har medelpunkten i origo.
En visare i cirkeln pekar på punkten P.
P har koordinaterna (a, b).
Visaren vrids 90° moturs och pekar då på punkten S.
Vilka koordinater har punkten S?



Svar:_____ (0/1/1)

12. Visa att $\dfrac{\left(2^4\right)^8}{\left(4^8\right)^2} = 1$

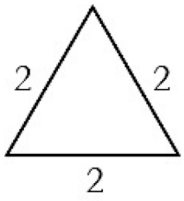
(0/2/1)

13. Vilket eller vilka av talen nedan är mindre än 0,2 promille?
Ringa in ditt/dina svar.

$1{,}9 \cdot 10^{-3}$ $1{,}9 \cdot 10^{-4}$ $2{,}1 \cdot 10^{-3}$ $2{,}1 \cdot 10^{-4}$ $2{,}1 \cdot 10^{-2}$ (0/0/1)

14. Bestäm cos 30° med hjälp av figuren. Redovisa din lösning.

(l.e.)



Svar: cos 30° = _____ (0/1/1)

15. En istapp har volymen $V(t)$ cm^3, där t är tiden i minuter efter kl. 08.00. Klockan 9.00 har istappen volymen 21 cm^3. Använd funktionen $V(t)$ och skriv detta påstående med matematiska symboler.



Svar: _____ (0/0/1)

16. Bestäm n då $4^n + 4^n + 4^n + 4^n = 4^{12}$

Svar: n = _____ (0/0/2)

Resultatredovisning – Sammanfattning Elev

Nationellt kursprov i matematik 1c vt 2015

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		4		5		5		14
Delprov B		8		8		9		25
Delprov C		3		6		4		13
Delprov D		12		18		10		40
Totalt		**27**		**37**		**28**		**92**

Delprov A	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	$+E_B$ $+E_M$	$+C_B$ $+C_M$	$+A_B$ $+A_M$		
Resonemang	$+E_R$ $+E_R$	$+C_R$ $+C_R$	$+A_R$ $+A_R$		
Kommunikation		$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**4**	**5**	**5**		

Delprov C	**E**	**C**	**A**	**Poäng**	**Motivering**
Metod och genomförande	$+E_B$ $+E_P$ $+E_{PL}$	$+C_B$ $+C_{PL}$ $+C_{PL}$	$+A_{PL}$ $+A_M$		
Resonemang		$+C_R$ $+C_R$	$+A_R$		
Kommunikation		$+C_K$	$+A_K$		
Summa	**3**	**6**	**4**		

Kravgränser

Gräns för provbetyget

E: Minst 17 poäng.
D: Minst 32 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 57 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 15 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:

Blanketten finns att hämta på www.su.se/primgruppen

PRIM gruppen

© Skolverket

Matematik

Delprov C

1c

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2023-06-30.**

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/motiverar dina tankegångar
- ritar figurer vid behov.

Kravgränser

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 92 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 17 poäng.
D: Minst 32 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 57 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 15 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

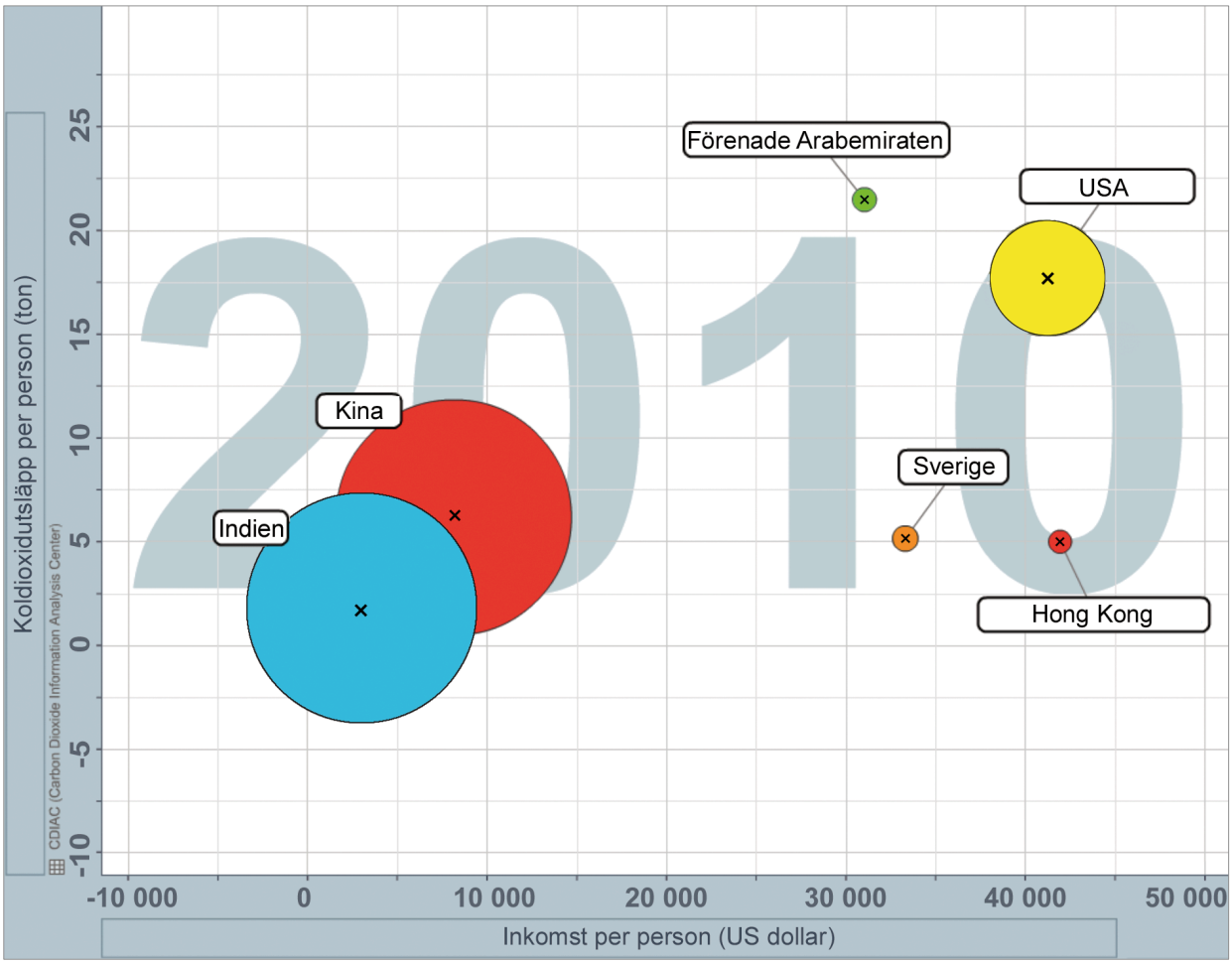
Program: _____ Klass: _____

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

Illustration: Jens Ahlbom

17. Koldioxidutsläpp (3/6/4)

Diagrammet nedan visar koldioxidutsläpp per person i förhållande till inkomst per person för några länder år 2010. Länderna presenteras med cirklar där medelpunkten bestämmer landets läge i diagrammet och cirkelns area motsvarar befolkningsmängden i landet.



Källa: Free material from www.gapminder.org

Besvara följande uppgifter med hjälp av diagrammet.

I Vilket land har störst koldioxidutsläpp per person? *Endast svar krävs.*

II I vilket land är inkomst per person lägst? *Endast svar krävs.*

III Ungefär hur många procent större är koldioxidutsläppet per person i Förenade Arabemiraten än i Sverige?

IV Cirklarnas area motsvarar befolkningsmängden i landet.
Visa att detta stämmer för Indien och USA.

Land	**Befolkning i miljoner, år 2010**
Indien	1 225
USA	310

V Vilket land har störst koldioxidutsläpp totalt, Indien eller Hong Kong? Motivera.

VI I vilket land är förhållandet mellan koldioxidutsläpp per person och inkomst per person lägst? Motivera.

VII I ett annat land, som inte finns med i diagrammet, är förhållandet mellan koldioxidutsläpp per person och inkomst per person samma som i USA. I detta land är inkomst per person 25 000 dollar. Markera landets placering med ett kryss i diagrammet. Motivera placeringen.



Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- vilka matematiska kunskaper du har visat och hur väl du har genomfört uppgiften
- hur väl du har förklarat ditt arbete och motiverat dina slutsatser
- hur väl du har redovisat ditt arbete.

© Skolverket

PRIM gruppen

Matematik

Delprov D

1c

Elevens namn och klass/grupp

Prov som återanvänds av Skolverket omfattas av sekretess
enligt **17 kap. 4 § offentlighets- och sekretesslagen.**
Detta prov återanvänds av Skolverket t.o.m. **2023-06-30.**

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.

Till några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med ”*Endast svar krävs*”.

Kravgränser

Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 92 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 17 poäng.
D: Minst 32 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 43 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 57 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 15 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. 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)

20. Du kastar två tärningar. Den ena tärningen är fyrsidig där sidorna är numrerade från 1 till 4. Den andra tärningen är sexsidig där sidorna är numrerade från 1 till 6.
Visa att sannolikheten för att minst en av tärningarna visar en ”trea” är 3/8.



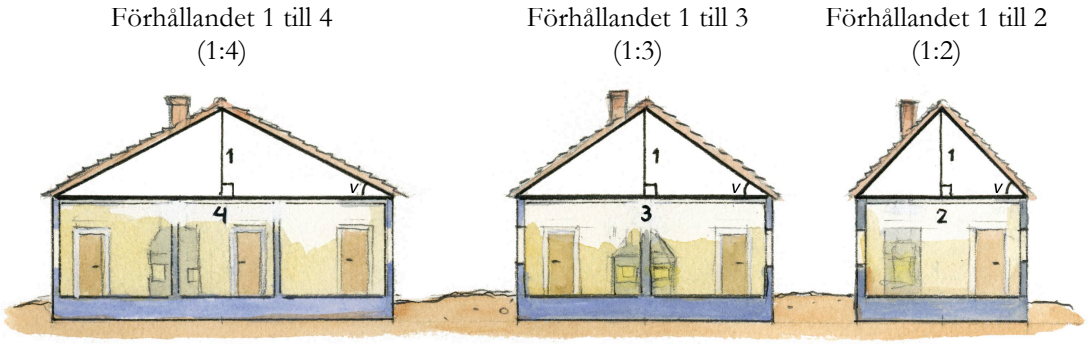
(1/2/0)

21. 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)

22. 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)

23. I likheten $\frac{15}{c} = \frac{d}{4}$ är c och d positiva heltal.

a) Ge *ett* förslag på värden som c och d kan ha så att likheten gäller.
Endast svar krävs. (1/0/0)

b) Undersök vilka värden c och d kan ha för att likheten ska gälla. (1/1/1)

24. Kim och Alex jämför resultatet i skolvalet. Kim påstår att en ökning från 16 % till 19 % är större än en ökning från 32 % till 36 %.
Alex säger att det är tvärtom. Kan båda ha rätt? Motivera. (1/1/1)

25. Emre ska teckna nytt mobilabonnemang. Hans farmor bor i Turkiet och en genomsnittlig månad ringer Emre 3 timmar inrikessamtal och 2 timmar utrikessamtal.

a) Vilket av följande abonnemang är billigast för honom? (1/1/0)

	Abonnemang A	**Abonnemang B**
Fast månadskostnad	100 kr	289 kr
Samtalskostnad inrikes	0,49 kr/min	0,49 kr/min
Samtalskostnad utrikes	4,69 kr/min	0,49 kr/min

b) Ställ upp en formel för Abonnemang A och en formel för Abonnemang B där T är totalkostnaden per månad, i är antalet minuter för inrikessamtal och u är antalet minuter för utrikessamtal. (0/2/0)

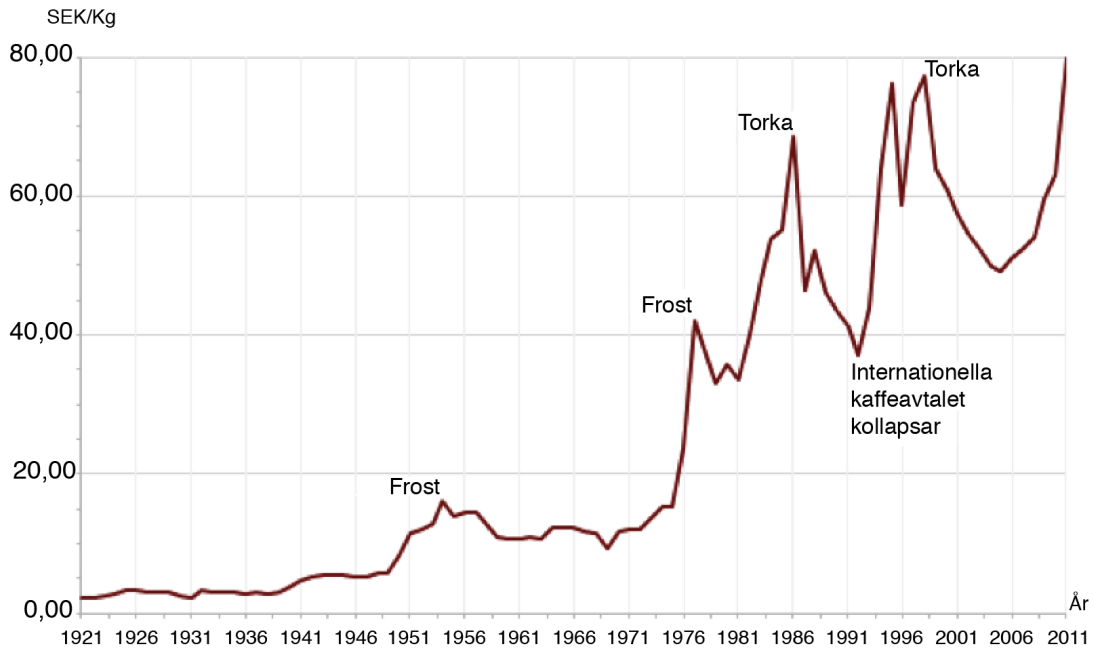
c) För vilka samtalstider (inrikes och utrikes) kostar de två abonnemangen lika mycket? (0/1/2)

26. 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.

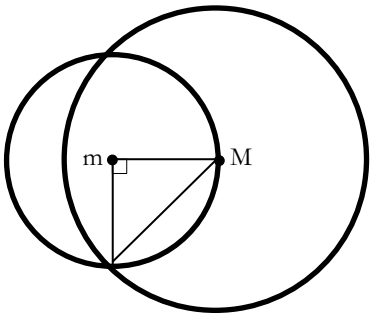
Frida fortsätter att låna på samma sätt varje månad.
Hur stor är Fridas skuld ett år efter att hon har tagit sitt första sms-lån? (0/2/1)

27. 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)

28. 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)



© Skolverket

PRIM gruppen