Matematik

Delprov B

1b

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. **2021-06-30.**

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 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 36 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 12 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

Program: _____ Klass: _____

Illustration: Jens Ahlbom

1. Skriv talet 20 som en produkt av två negativa tal.

Svar:_____ (1/0/0)

2. Med hur många procent har priserna stigit mellan år 1990 och 2013?

År	**1990**	**2013**
KPI (konsumentprisindex)	100	151

Svar:_____ % (1/0/0)

3. Bestäm kvadratroten ur 0,25.

Svar:_____ (1/0/0)

4. Variabeln x står för ett tal. Skriv ett uttryck för ett annat tal som är 5 mer än hälften av talet x.

Svar:_____ (1/0/0)

5. Förenkla uttrycket $2(2a + b) + 3 - (2 + 2b)$ så långt som möjligt. Redovisa din förenkling.

Svar:_____ (1/1/0)

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

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

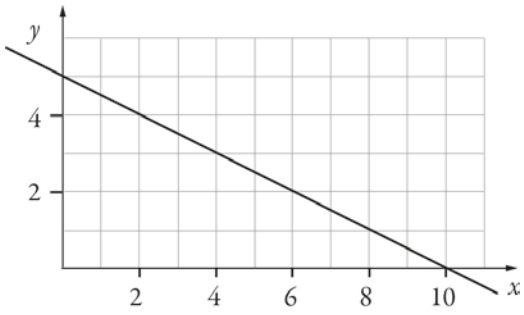
7. Skriv in lämplig symbol i rutan mellan nedanstående påståenden.
Välj mellan symbolerna $\Leftarrow$, $\Rightarrow$ och $\Leftrightarrow$. Motivera ditt val.

Ett tals siffersumma är delbart med 9. ☐ Ett tal är delbart med 3.

(1/2/0)

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

9. 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)

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

Svar: _____ (0/2/0)

11. 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



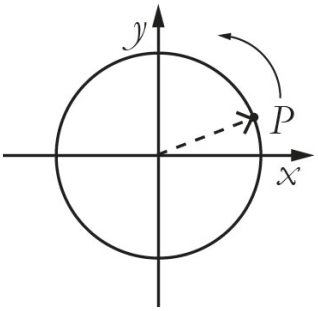
(0/1/2)

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

x	xy	xy^2
2	–10	

Svar: _____ (0/0/1)

13. 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)

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

Resultatredovisning – Sammanfattning Elev

Nationellt kursprov i matematik, kurs 1b ht 2014

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		9		9		6		24
Delprov C		3		6		4		13
Delprov D		15		18		8		41
Totalt		**30**		**37**		**22**		**89**

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

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 21 poäng.
D: Minst 36 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 12 poäng på nivå A.

Provbetyg

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

Kommentarer:

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

PRIM gruppen

© Skolverket

Matematik

Delprov C

1b

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. **2021-06-30.**

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 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 36 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 12 poäng på nivå A.

Namn: _____

Födelsedatum: _____

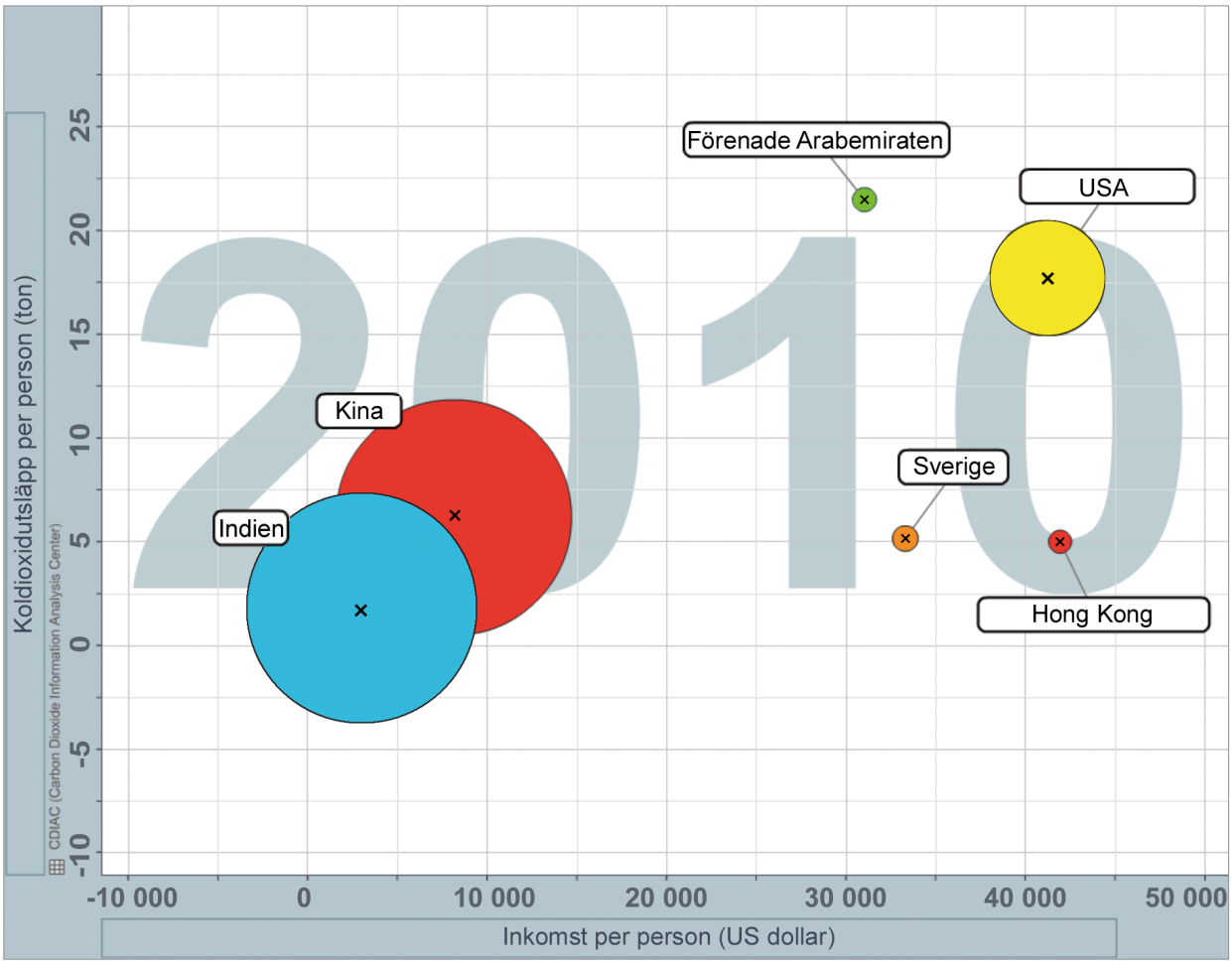
Program: _____ Klass: _____

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

Illustration: Jens Ahlbom

15. 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

1b

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. **2021-06-30.**

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 89 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 21 poäng.
D: Minst 36 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.
A: Minst 68 poäng varav minst 12 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

16. Göran har tagit ett amorteringsfritt bolån på 800 000 kr.
Hur mycket betalar han i ränta per månad om årsräntan är 3,6 %? (2/0/0)



17. 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.

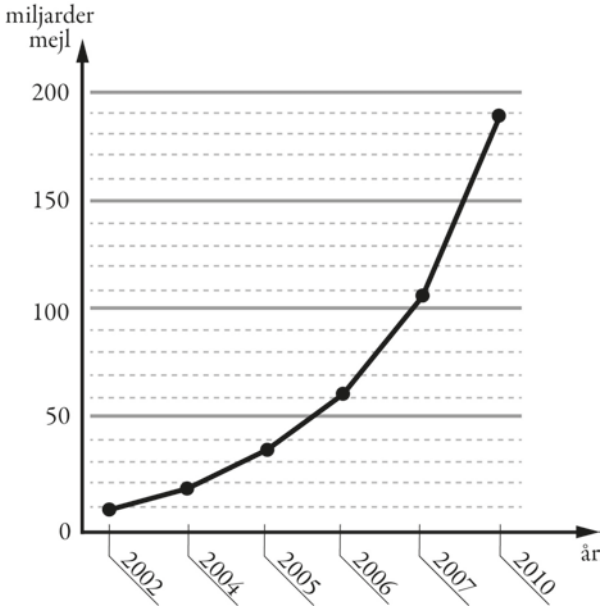
Hur mycket längre blir bromssträckan enligt formeln om man kör i hastigheten 70 km/h jämfört med om man kör i hastigheten 50 km/h? (2/1/0)

18. 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)



19. På en fröpåse står det att grobarheten är 80 %. Det betyder att i genomsnitt gror 8 av 10 frön.



a) Hur många frön kommer sannolikt att gro om du sår 25 frön? (1/0/0)

b) Hur stor är sannolikheten att båda fröna gror om du sår två frön? (0/1/0)

c) Hur stor är sannolikheten att bara ett frö gror om du sår två frön? (0/2/0)

20. Tabellen visar uppskattad befolkningsförändring på jorden, år 2010.

	Födda	Döda	Ökning
År	131 940 516	56 545 138	75 395 378
Månad	10 995 043	4 712 095	6 282 948
Dygn	361 481	154 918	206 563
Minut	251	108	143
Sekund	4,2	1,8	2,4

Källa: U.S. Census Bureau

a) I Sverige bor cirka 9 miljoner människor. Använd tabellen och beräkna ungefär hur lång tid det skulle ta för jordens befolkning att öka med 9 miljoner. (2/0/0)

b) Pelle påstår: ”För varje andetag jag tar föds det i genomsnitt en ny människa.” Kan Pelle ha rätt? Motivera ditt svar. (0/1/0)

21. Hörnen på en triangel har koordinaterna $(1,2)$, $(3,4)$ och $(2,5)$. Spegla triangeln i linjen $y = x+1$ och ange koordinaterna för den speglade triangelns hörn. (1/2/0)

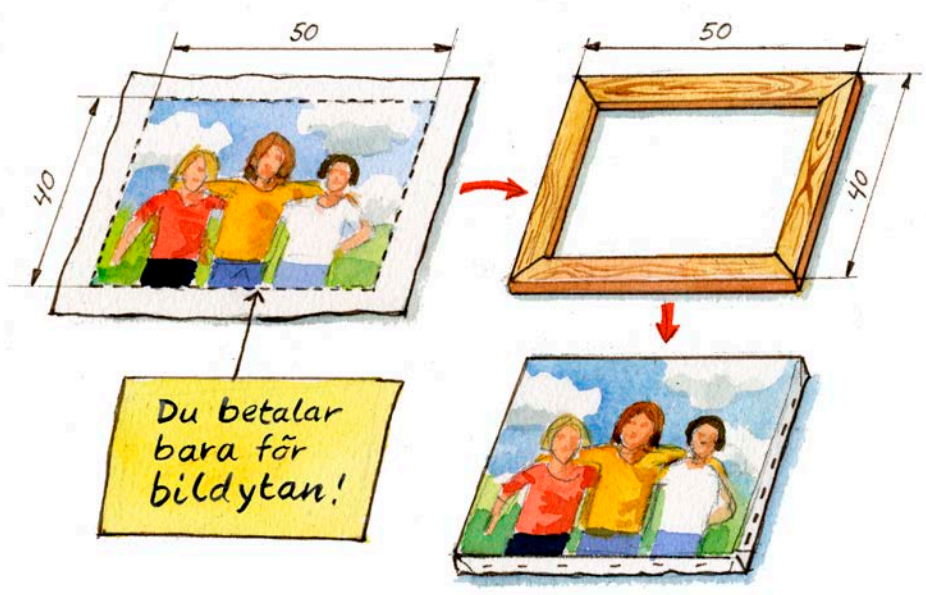
22. Kasper köper andelar i en fond för 12 000 kr. Han räknar med att andelarnas värde kommer att öka med 12,5 % per år.
Hur mycket kommer andelarna i så fall vara värda efter 10 år? (0/2/1)

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)

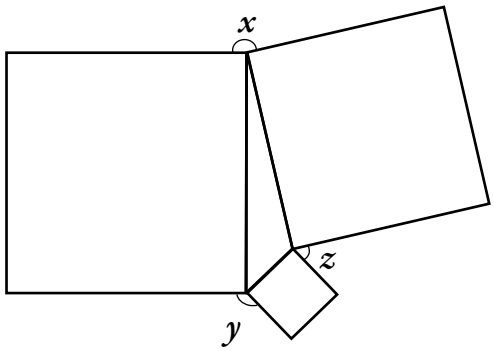
24. I en fotoaffär trycker man rektangulära bilder på målarduk och monterar därefter bilden på en träram. Träramen kostar 0,45 kr/cm. Målarduk med tryck kostar 0,12 kr/cm² och kostnad för montering är 169 kr för alla ramstorlekar.



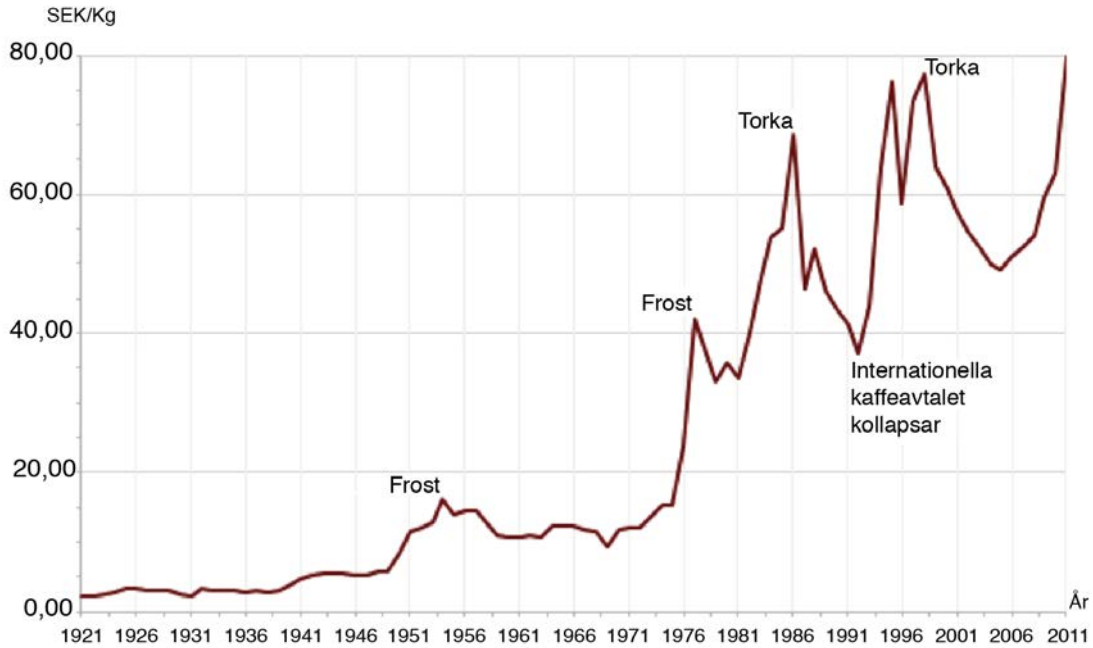
a) Yasmin vill trycka en bild och få den monterad. Hon vill ha bilden 50 cm lång och 40 cm bred. Vad blir kostnaden? (1/2/0)

b) För att beräkna priset på monterade bilder behöver personalen en formel där längd och bredd ingår. I priset ska ingå målarduk med tryck, ram och kostnad för montering. Hjälp fotoaffären att göra en sådan formel. (0/2/2)

25. I en triangel är kvadrater ritade utifrån triangelns sidor, se figur.
Visa att $x + y + z = 360°$. (0/2/2)



26. 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