

Kursprov, höstterminen 2014

Matematik

Delprov D

1c

Elevens namn och klass/grupp

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 93 poäng.

Gräns för provbetyget

E: Minst 20 poäng.

D: Minst 35 poäng varav minst 13 poäng på lägst nivå C.

C: Minst 45 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.

B: Minst 60 poäng varav minst 8 poäng på nivå A.

A: Minst 70 poäng varav minst 14 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:

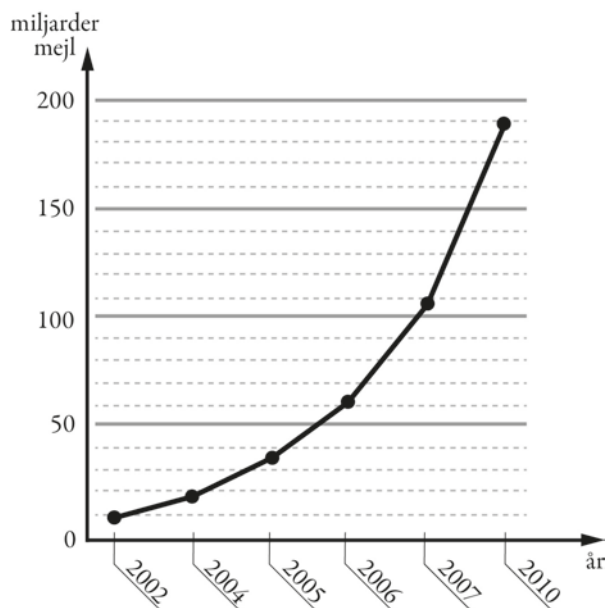
$$s = \frac{v^2}{200}$$

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)



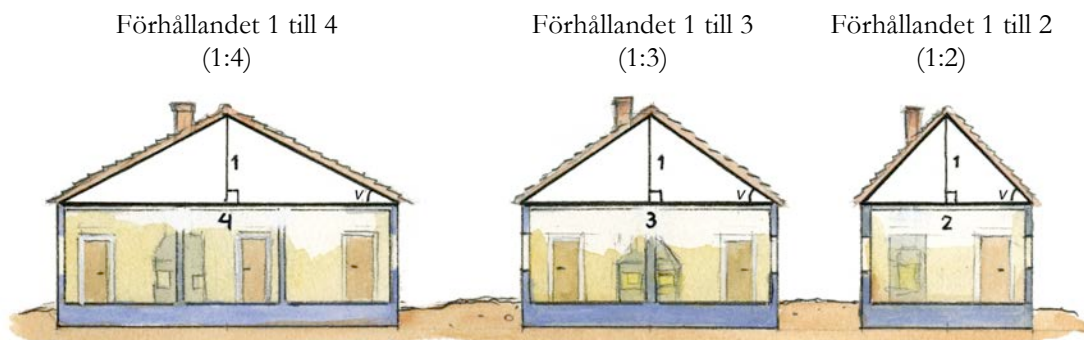
18. Diagrammet visar antalet miljarder mejl som i genomsnitt skickas i världen varje dag.
- a) Av alla mejl som skickas uppskattas att cirka 82 procent är spam (oönskade mejl). Ungefär hur många spam skickades under en dag år 2010? (2/0/0)
- b) Diagrammet är missvisande. Vad är det som är missvisande 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 groer 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 groer om du sår två frön? (0/1/0)
- c) Hur stor är sannolikheten att bara ett frö groer om du sår två frön? (0/2/0)
20. 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 ν 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)
21. 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)

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

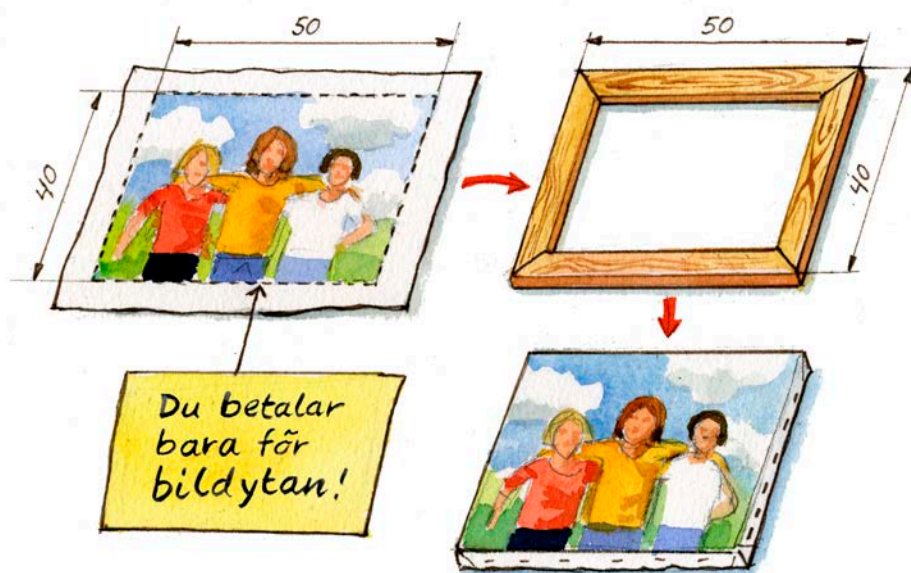
a) Ge ett förslag på värden som c och d kan ha så att likheten gäller.
Endast svar krävs.

(1/0/0)

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

(1/1/1)

23. 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?

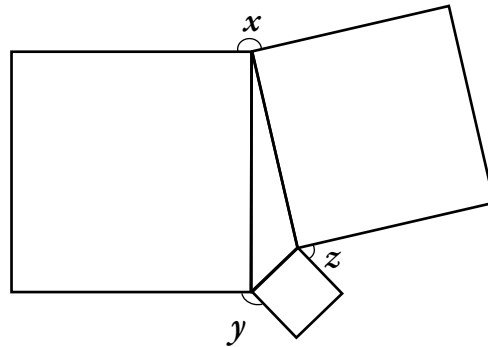
(1/2/0)

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.

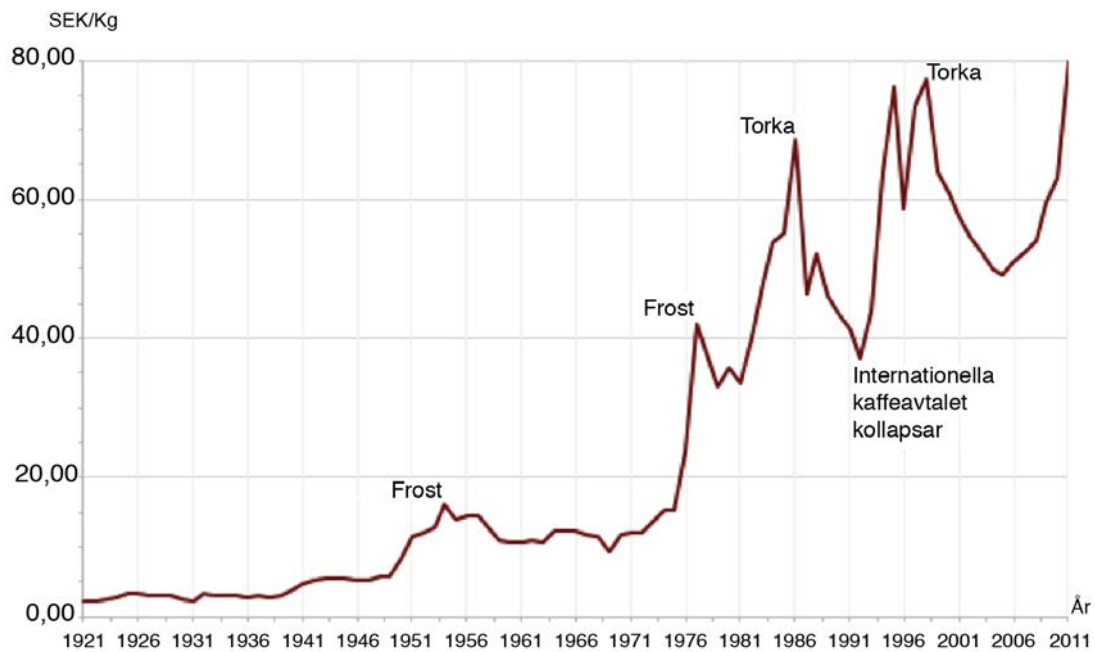
(0/2/2)

24. I en triangel är kvadrater ritade utifrån triangelns sidor, se figur.
Visa att $x + y + z = 360^\circ$.

(0/2/2)



25. 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)

26. 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 för vektorerna \vec{u} , \vec{v} och \vec{w} .

(0/1/2)

