

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
- ritat 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 $3/8$.



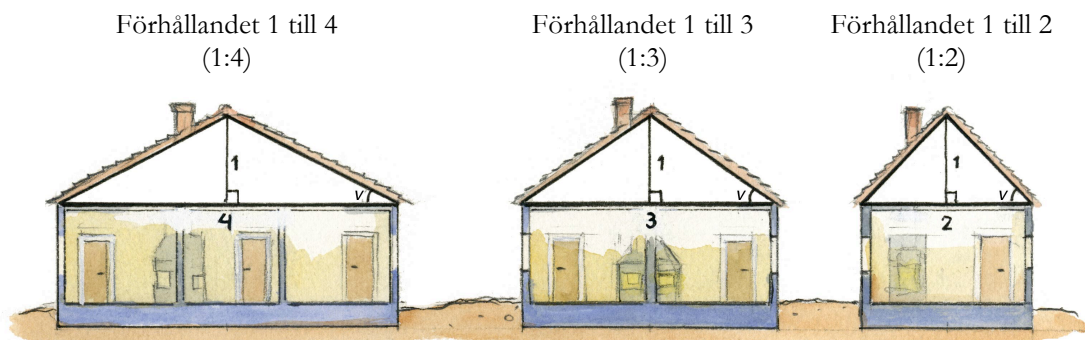
(1/2/0)

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 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)

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.

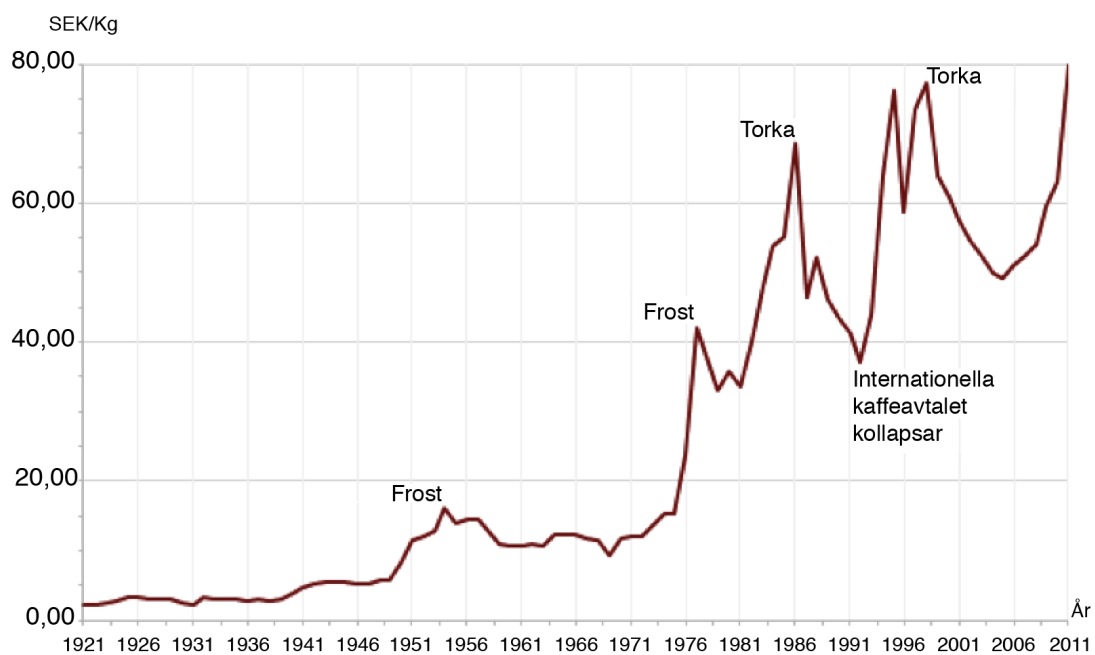
För att betala skulden tar hon ett nytt sms-lån på hela det belopp hon är skyldig. Det nya lånet har samma procentuella månadsränta.

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)

