

# Matematik

Delprov D

1b

---

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 47 poäng varav minst 22 poäng på lägst nivå C.

B: Minst 59 poäng varav minst 7 poäng på nivå A.

A: Minst 72 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. Amina har tagit ett amorteringsfritt bolån på 800 000 kr.  
Hur mycket betalar hon i ränta per månad om årsräntesatsen är 3,6 %? (2/0/0)

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. Hörnen i 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)

21. 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)

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

(1/0/0)

(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 inrikesamtal och 2 timmar utrikesamtal.

- 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 inrikesamtal och  $u$  är antalet minuter för utrikesamtal. (0/2/0)

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

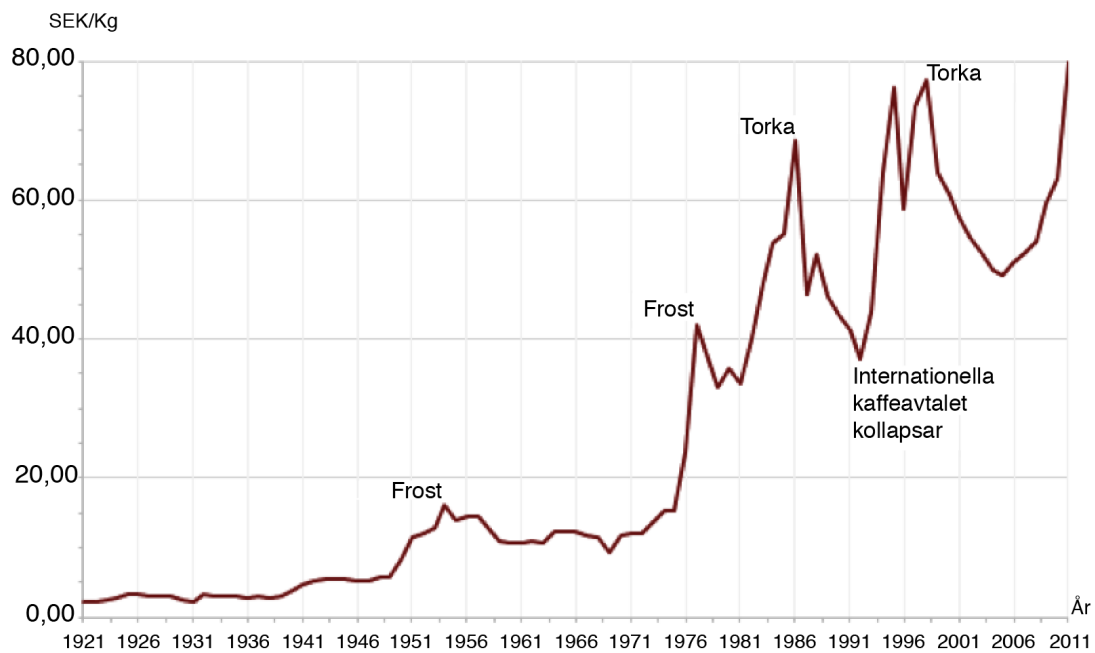
26. Frida tar ett sms-lån på 1 000 kr. Lånet ska betalas tillbaka efter en månad och den procentuella månadsräntan är 20 %. När månaden är slut har Frida inte råd att betala sin skuld.

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)

