

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.
- Kravgränser** Provet (Delprov A–D) ger totalt högst 88 poäng.
- Gräns för provbetyget
- E: Minst 20 poäng.
D: Minst 35 poäng varav minst 12 poäng på lägst nivå C.
C: Minst 45 poäng varav minst 20 poäng på lägst nivå C.
B: Minst 57 poäng varav minst 6 poäng på nivå A.
A: Minst 66 poäng varav minst 11 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. Antag att klockan är 9 på morgonen.
Vad är då klockan 1 000 timmar senare? (2/0/0)

18. 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)



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. En aktie har från början värdet 200 kronor. Första veckan ökar värdet med 10 % och andra veckan minskar värdet med 10 %. Aktiens värde fortsätter att förändras enligt samma mönster.

a) Hur mycket är aktien värd efter två veckor? (2/0/0)

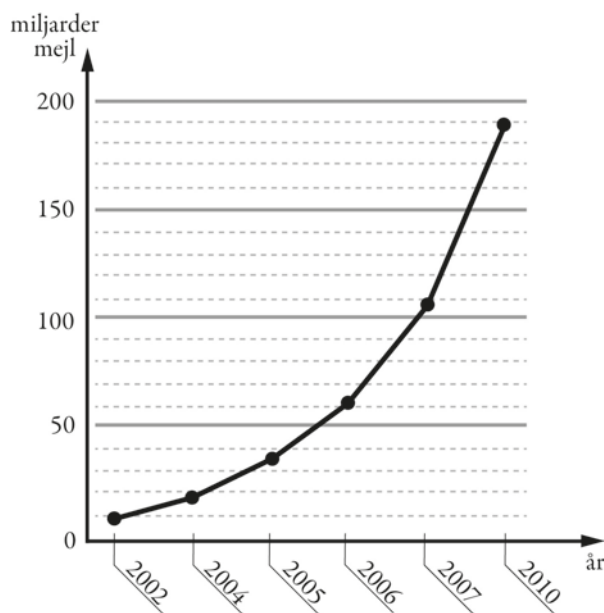
b) Hur mycket är aktien värd efter 100 veckor? (0/1/1)

21. 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)



22. År 1750 var världens befolkning 750 miljoner.
 År 1870 var världens befolkning dubbelt så stor.
 Med hur många procent ökade befolkningen i genomsnitt per år? (0/2/0)

23. Nedanstående tabell visar genomsnittligt pris för en lunch år 2006 och år 2012 i några svenska städer. Har lunchpriset i Malmö ökat mer eller mindre än KPI (konsumentprisindex)?

(0/2/0)

Lunchpris i kronor

År	Stockholm	Göteborg	Malmö	Riksgenomsnitt
2012	81,3	77,2	76,4	79,1
2006	68,1	67,4	66,8	67,5

Källa: Gastrogate

År	KPI
2012	314
2011	311
2010	303
2009	300
2008	300
2007	290
2006	284

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. 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.

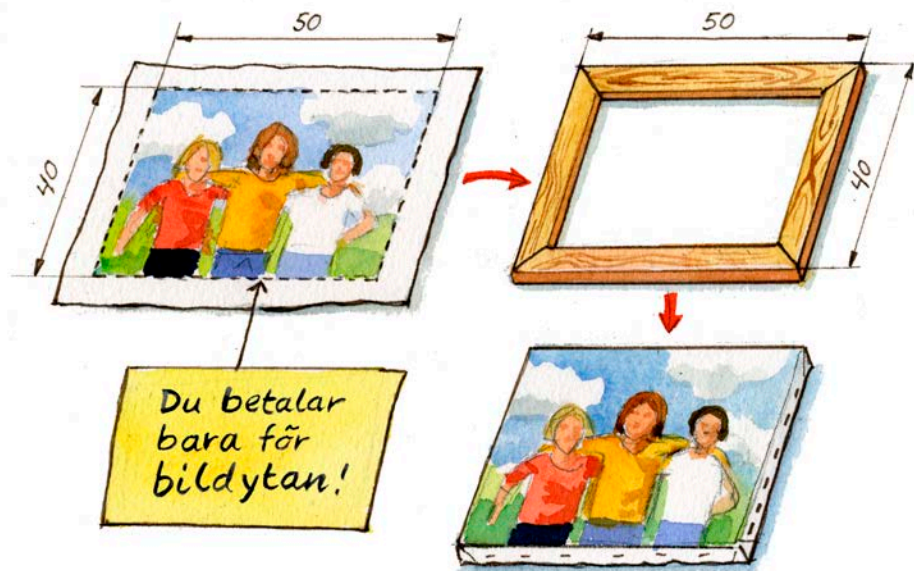
För att betala skulden tar hon ett nytt sms-lån på hela det belopp hon är skyldig. Det nya lånet har samma procentuella månadsränta.

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)

26. 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)

27. 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)

