

# Matematik

Del D  
Elevhäfte

# 1a

---

Elevens namn och klass/grupp



## Anvisningar – Del D

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provtid     | 120 minuter för Del D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hjälpmedel  | Tillåtna hjälpmedel på Del D är digitala verktyg, formelblad och linjal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Uppgifter   | <p>Till de flesta uppgifterna i den här delen räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också att du</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• redovisar dina lösningar</li><li>• förklarar/motiverar dina tankegångar</li><li>• ritar figurer vid behov.</li></ul> <p>Till några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med ”Endast svar krävs”.</p> |
| Kravgränser | <p>Provet (Del A–D) ger totalt högst 85 poäng.</p> <p><i>Undre gräns för provbetyget</i></p> <p>E: Minst 21 poäng.</p> <p>D: Minst 34 poäng varav minst 10 poäng på lägst nivå C.</p> <p>C: Minst 44 poäng varav minst 18 poäng på lägst nivå C.</p> <p>B: Minst 55 poäng varav minst 5 poäng på nivå A.</p> <p>A: Minst 65 poäng varav minst 9 poäng på nivå A.</p>            |

**Skriv ditt namn, födelsedatum och gymnasieprogram på de papper som du lämnar in.**

Illustration: Jens Ahlbom

## Del D

15. Ett erbjudande från en mobiloperatör ser ut så här:

### Mobil AB

49 kr i månadsavgift

69 öre/samtal i öppningsavgift

69 öre/minut hela dygnet, alla dagar

Gratis sms



- a) Ebba har ett abonnemang hos Mobil AB. När hon fick sin första räkning fanns denna information med:

| Antal samtal | Samtalstid i minuter |
|--------------|----------------------|
| 72           | 183                  |

Ebbas månadsräkning var på 224,95 kr. Visa att beloppet är riktigt.

(2/0/0)

- b) Amir har också sitt abonnemang hos Mobil AB. En månad hade både Ebba och Amir en samtalstid på 221 minuter men deras räkningar var olika stora. Förklara varför.

(2/0/0)

16. 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.

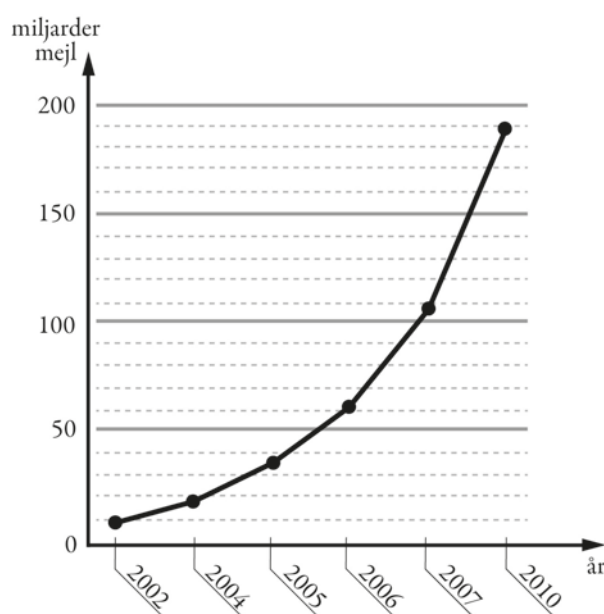
Hur mycket längre blir bromssträckan enligt formeln om man kör i hastigheten 70 km/h jämfört med om man kör i hastigheten 50 km/h?

(2/1/0)



17. Diagrammet visar antalet miljarder mejl som i genomsnitt skickas i världen varje dag.

- 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)
- Diagrammet är missvisande. Vad är det som är missvisande i diagrammet? (1/1/0)
- Om man skulle rita diagrammet korrekt, hur skulle det påverka utseendet på diagrammet? (1/1/0)



18.

| Meter (m) |   | Foot (ft) |   | Centimeter (cm) |   | Inch (in) |
|-----------|---|-----------|---|-----------------|---|-----------|
| 1 m       | = | 3,281 ft  | = | 100 cm          | = | 39,37 in  |
| 0,3048 m  | = | 1 ft      | = | 30,48 cm        | = | 12 in     |

- Glenn, som är en amerikansk pojke, är 4 feet (*ft*) och 9 inches (*in*) lång. Uttryck hans längd i feet. (0/2/0)
- Glenns syster är 5 feet (*ft*) och 3 inches (*in*) lång. Uttryck hennes längd i centimeter. (1/1/0)

## 19. Mobiltelefonanvändning i världen

År 1999 använde 1 av 10 personer mobiltelefon.



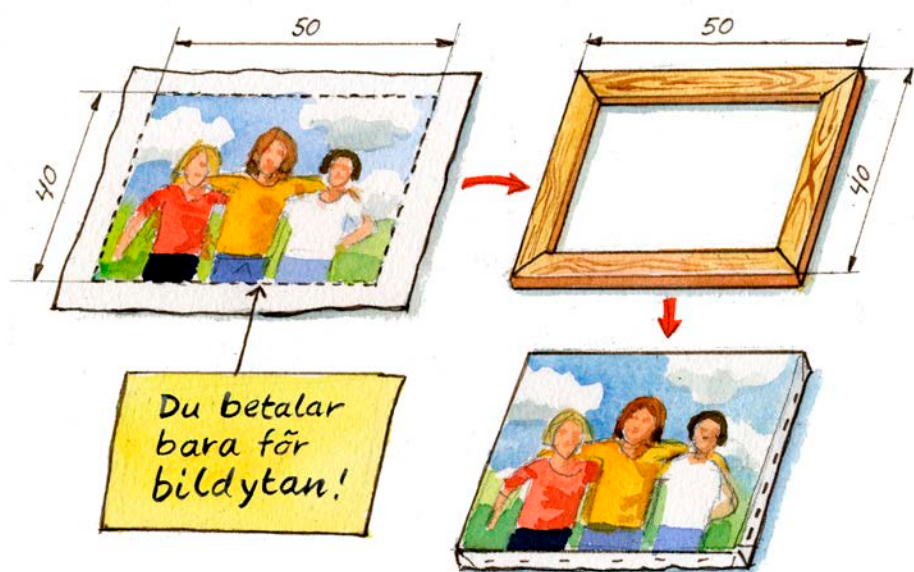
År 2009 hade mobiltelefonanvändningen ökat till 2 av 3 personer.



Med hur många procent ökade mobiltelefonanvändningen mellan år 1999 och år 2009?

(1/2/0)

20. 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/cm<sup>2</sup> och kostnad för montering är 169 kr för alla ramstorlekar.

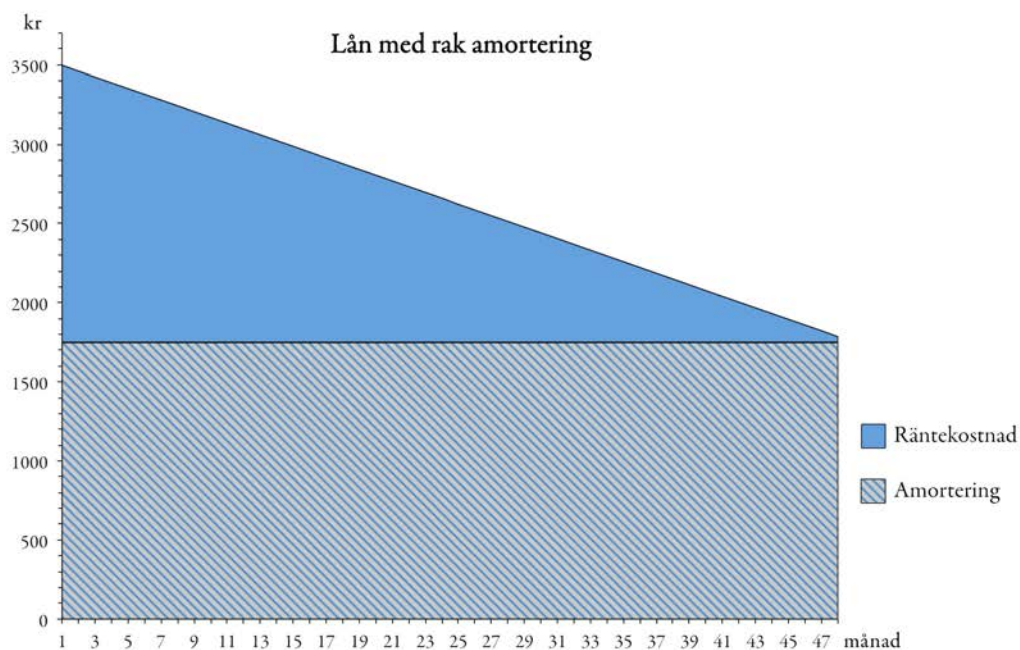
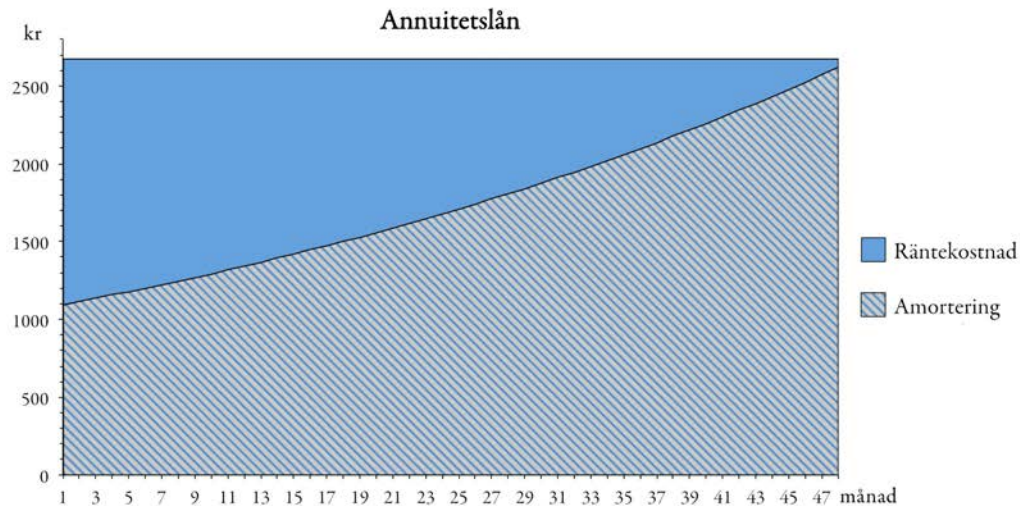


- a) Yasmin vill trycka en bild och få den monterad. Hon vill ha bilden 50 cm lång och 40 cm bred. Vad blir kostnaden?
- b) För att beräkna priset på monterade bilder behöver personalen en formel där längd och bredd ingår. I priset ska ingå målarduk med tryck, ram och kostnad för montering. Hjälp fotoaffären att göra en sådan formel.

(1/2/0)

(0/2/2)

21. Två lån är beskrivna i nedanstående diagram, ett annuitetslån och ett lån med rak amortering. Betalningen (räntekostnad och amortering) sker varje månad under 4 år. I varje diagram presenteras varje månads amorterings- och räntekostnad. Lånebeloppen och räntesatserna är lika för de båda lånen.



- Bestäm med hjälp av diagrammen hur stor den första och sista betalningen är för varje lån. *Endast svar krävs.* (1/1/0)
- Lånebeloppet är lika stort för de båda lånen. Visa att lånebeloppet är 84 000 kr med hjälp av något av diagrammen. (0/2/0)
- Trots att räntesats och lånebelopp är lika för de båda lånen, är räntekostnaden för lånen olika. Bestäm räntekostnaden för varje lån. (0/2/3)
- Räntekostnaden är olika för de två lånen trots att räntesatsen och lånebeloppet är lika. Förklara varför. (0/2/0)

