

# Matematik

Delprov D

1a

---

Elevens namn och klass/grupp



## Anvisningar – delprov D

<b>Provtid</b>	120 minuter för delprov D.
<b>Hjälpmedel</b>	Tillåtna hjälpmedel på delprov D är digitala verktyg, formelblad och linjal.
<b>Uppgifter</b>	<p>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</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 en uppgift behöver endast svar anges. Den är markerad med ”Endast svar krävs”.</p>
<b>Kravgränser</b>	<p>Provet (delprov A–D) ger totalt högst 76 poäng.</p> <p>Gräns för provbetyget</p> <p>E: Minst 18 poäng.</p> <p>D: Minst 30 poäng varav minst 8 poäng på lägst nivå C.</p> <p>C: Minst 40 poäng varav minst 15 poäng på lägst nivå C.</p> <p>B: Minst 51 poäng varav minst 5 poäng på nivå A.</p> <p>A: Minst 60 poäng varav minst 9 poäng på nivå A.</p>

Namn: \_\_\_\_\_

Födelsedatum: \_\_\_\_\_

Program: \_\_\_\_\_ Klass: \_\_\_\_\_

**Skriv även ditt namn, födelsedatum, program och klass på de papper som du lämnar in.**

Illustrationer: Jens Ahlbom

16. 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)

17. Det har regnat 1 mm. Hur många liter vatten har det då regnat på 1 m<sup>2</sup>? (2/0/0)

18. Afrikas högsta berg Kilimanjaro har en höjd på 5 892 meter över havet. Johan vandrar mot toppen. När han tar en paus och kokar tevattnen konstaterar han att vattnet kokar vid 85 °C. Han vet att vattnets koktemperatur sjunker ju högre upp han kommer. Sambandet mellan koktemperatur och höjd över havet kan beskrivas med formeln

$$t = 100 - \frac{h}{300}$$

där  $t$  är vattnets koktemperatur i grader Celsius och  $h$  är höjden över havet mätt i meter.

- a) Vid vilken temperatur kokar vatten på Kilimanjaros topp?  
*Endast svar krävs.* (1/0/0)
- b) På vilken höjd över havet befinner sig Johan när han kokar sitt tevattnen? (1/1/0)

19. En hjälporganisation samlar in pengar för att köpa filter. 80 % av de insamlade pengarna används till att köpa filter som kostar 25 kr/st.  
Antag att det bor 10 miljoner människor i Sverige och att man vill köpa in 32 000 filter. Hur mycket måste varje svensk i genomsnitt ge för att pengarna ska räcka till att köpa filtarna? (1/2/0)



20. 15 miljoner mobiltelefoner ligger oanvända hemma hos folk.  
Tillsammans innehåller de 162 kilogram guld.

Medelvikten för en mobiltelefon kan uppskattas till 150 gram.  
Hur många ppm guld innehåller en mobiltelefon i genomsnitt?

(1/1/0)

21. Eva är ute och träningscyklar. Hon cyklar sin vanliga sträcka fram och tillbaka till en sjö. Avståndet mellan hemmet och sjön är 15 km. På vägen till sjön, där det är många nedförsbackar, cyklar hon med en medelfart på 30 km/h. På vägen hem cyklar hon med en medelfart på 20 km/h.

a) Hur lång tid tar det att cykla hela sträckan?

(2/0/0)

b) Vad är Evas medelfart på hela sträckan?

(0/1/0)



22. Albin ska lägga nytt golv i sin lägenhet och väljer mellan två olika golv.

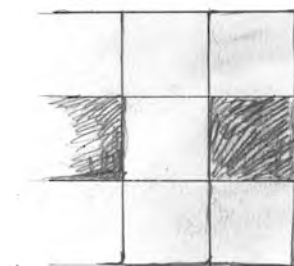
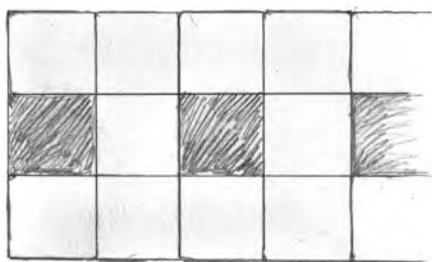
Golv A: 345 kr/m<sup>2</sup>

Golv B: 395 kr/m<sup>2</sup>

För golv B finns nu ett erbjudande med 4 000 kr rabatt på det totala priset om man köper 50 m<sup>2</sup> eller mer.

- a) Hur mycket kostar golv A respektive golv B om Albin köper 20 m<sup>2</sup>? (1/0/0)
- b) Ange en formel för hur mycket golv A kostar beroende på hur många kvadratmeter golv man köper. (1/0/0)
- c) För vilken golvyta kommer golven att kosta lika mycket? (0/1/1)

23. Teo ska anlägga en trädgårdsgång enligt ett mönster. Bilden nedan visar hur mönstret börjar och slutar. Han har bestämt att plattorna totalt får kosta högst 1 900 kronor. En vit platta kostar 25 kronor styck och en svart platta kostar 35 kronor styck. Plattorna är kvadratiska med sidan 30 cm. Hur lång trädgårdsgång kan han anlägga?



(1/2/0)

24. Oskar vinner  $x$  kr i en tävling.

Ahmed vinner 40 % mer än Oskar.

Stina vinner 20 % mindre än Oskar.

Hur många procent större är Ahmeds vinst jämfört med Stinas?

(1/1/1)

25. I en opinionsundersökning fick Socialdemokraterna 33,4 % av rösterna. Detta motsvarade en ökning med 1,7 procentenheter från förra undersökningen. Moderaterna ökade med 1,2 procentenheter till 23,6 %. Kalle påstår att ökningarna är lika stora.

Hur kan Kalle ha resonerat?

(1/1/1)

26. Musikklassen på en skola ska ha en konsert. Biljettpriset för en vuxen är 100 kr och för barn 50 kr. Eleverna ställer upp en formel för hur intäkten för biljettförsäljningen  $I$  kr beror av antal sålda vuxenbiljetter  $x$  st.

$$I = 100x + 50(650 - x)$$

Hur många barnbiljetter såldes till konserten om intäkten blev 52 500 kr?

(1/1/1)

27. Nora vill anlägga en blomrabatt i form av en halvcirkel. För att avgränsa den har hon köpt en rulle plåt som är 8 m  $\times$  0,4 m. Hon vill att blomrabatten ska ha en så stor area som möjligt och hon vill använda hela rullen med plåt. Hur stor blir halvcirkelns area?



(0/1/2)

