



NATUR OCH KULTURS PROV

VÅRTERMINEN 1997

MATEMATIK

FÖR KURS B (B-boken version 2)

Provets omfattning: t o m kapitel 4.1 i Matematik 2000 kurs B (version 2).

PROVET BESTÅR AV TVÅ DELAR

Del 1 testar huvudsakligen enkla rutinuppgifter på godkändnivå.

Del 2 omfattar dessutom begreppsförståelse och problemlösning.

PRELIMINÄR BEDÖMNING

Maximipoäng 40

<i>Betyg</i>	<i>Poäng</i>
Godkänd	Minst 15
Väl godkänd	Minst 25, varav minst 10 från del 2
Mycket väl godkänd	Minst 30, varav minst 15 från del 2

HJÄLPMEDEL

Som hjälpmedel får du använda miniräknare och formelsamling.

TID

Provtiden är 120 minuter.

Namn	Klass
------	-------

Provhäftet lämnas in tillsammans med lösningarna.

Vid varje uppgift anges dels maximipoängen, dels om redovisning krävs eller om endast svar är tillräckligt. Om redovisning krävs ger enbart svar utan motivering ingen poäng.

Del 1

Uppgift 1

Förenkla $2x^3 \cdot 7x^5$

(Endast svar, 1 poäng)

Uppgift 2

Skriv ekvationen $6x + 2y - 21 = 0$ på formen $y = kx + m$

(Endast svar, 1 poäng)

Uppgift 3

Förenkla uttrycket

$$27x - 3(5x - 11)$$

(Endast svar, 1 poäng)

Uppgift 4

En boll kastas på en idrottsplan. Om x m är avståndet längs marken från kastaren till bollen är bollens höjd över marken $f(x)$ m, där

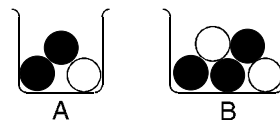
$$f(x) = 1,2x - 0,024x^2 + 1,8$$

Bestäm $f(20)$.

(Endast svar, 1 poäng)

Uppgift 5

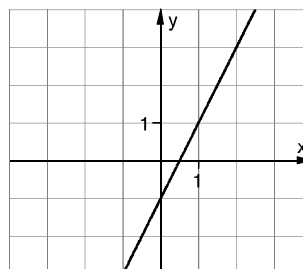
Daniel tar slumpvis en kula ur urna A och Sofia tar slumpvis en kula ur urna B. Vem har störst chans att få en vit kula?



(Redovisning krävs, 3 poäng)

Uppgift 6

Ange en ekvation för linjen i figuren.



(Endast svar, 2 poäng)

Uppgift 7

Lös ekvationssystemet med algebraisk metod.

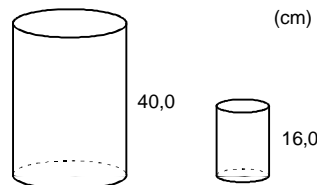
$$7x + 2y = 5$$

$$2x + y = 10$$

(Redovisning krävs, 3 poäng)

Uppgift 8

Höjderna i två likformiga cylindrar är 40,0 cm och 16,0 cm. Den större cylindern har volymen 6000 cm^3 . Bestäm den mindre cylinderns volym.



(Redovisning krävs, 2 poäng)

Uppgift 9

En undersökning av vuxna män visade att deras blodtryck var normalfördelat med medelvärdet 125 och standardavvikelsen 7,5. Bestäm sannolikheten att en slumpvis vald vuxen man har ett blodtryck över 140. Svara med två decimaler.

(Redovisning krävs, 2 poäng)

Uppgift 10

Tolka de inringade procentalen i korstabellen.

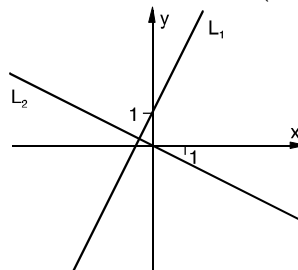
a)	Arbetslösa sommaren 1996	
	Kvinnor	Män
I åtgärder	43	57
Öppet arbetslösa	51	49

b)	Arbetslösa sommaren 1996	
	Kvinnor	Män
I åtgärder	26	33
Öppet arbetslösa	74	67

Uppgift 11

Ange k -värdena för linjerna L_1 och L_2 , då de finns bland talen

-2 -0,5 0 0,2 1 2



(Endast svar, 2 poäng)

(Endast svar, 2 poäng)

Lösningar redovisas till varje uppgift om inget annat sägs!

Del 2

Uppgift 12

Om vi fortsätter att använda kol och olja som vi nu gör kommer koldioxidhalten i atmosfären att öka enligt formeln

$$y = 360 + 1,5x$$

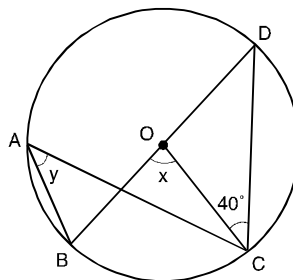
där y ppm är koldioxidhalten och x är tiden i år efter 1990. Bestäm enligt denna modell

- koldioxidhalten år 2010
- hur länge det dröjer innan koldioxidhalten är 540 ppm.

(Redovisning krävs, 3 poäng)

Uppgift 13

Cirkelns medelpunkt är O . Bestäm de vinklar som markerats med x och y .



(Redovisning krävs, 3 poäng)

Uppgift 14

I påsen ligger 2 vita och 1 svart kula. Ta slumpvis två kulor ur påsen, en efter en.



- Redovisa försöket i ett träd-diagram.
- Vad är sannolikheten att båda kulorna är vita?
- Vad är sannolikheten att den andra kulan är vit?

(Redovisning krävs, 3 poäng)

Uppgift 15

Ge exempel på en ekvation för en rät linje med negativ lutning och som skär y -axeln i $(0, 2)$. Bestäm sedan var den linje du valt skär x -axeln.

(Redovisning krävs, 2 poäng)

Uppgift 16

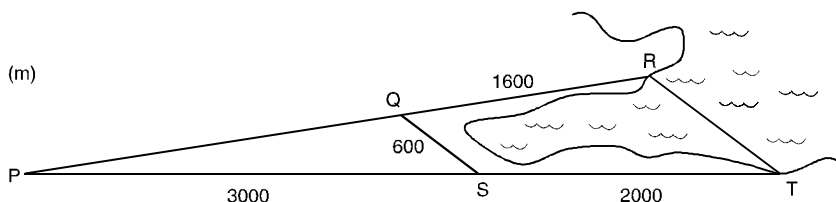
En bilist, som håller hastigheten 80 km/h, börjar bromsa. Bilens hastighet y km/h är en linjär funktion av tiden x s från det att bilen börjat bromsa.

- Bestäm sambandet mellan y och x , då man vet att $x = 2$ ger $y = 48$.
- Kommer bilen att kunna stanna på 4 s?

(Redovisning krävs, 2 poäng)

Uppgift 17

Sara, Erik och Filip ska tävla om vem som snabbast kan ta sig från T på ena sidan sjön till R på andra sidan sjön.



- Sara simmar sträckan TR med hastigheten 50 m/min.
- Erik springer vägen TS , skogsstigen SQ och vägen QR med hastigheten 200 m/min. Skogsstigen SQ är parallell med TR .
- Filip åker moped vägarna TP och PR med hastigheten 24 km/h.

Vem kommer snabbast fram till R om de startar samtidigt?

(Redovisning krävs, 4 poäng)

Uppgift 18

En linje genom punkten $(2, 0)$ bildar tillsammans med x -axeln och linjen $2x - y + 8 = 0$ en triangel med arean 54 areaenheter. Bestäm linjens ekvation.

(Redovisning krävs, 3 poäng)