

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med utgången av juni månad 2002.**

**NATIONELLT KURSPROV
I MATEMATIK KURS A
VÅREN 2002**

Del I

Anvisningar

- Provtid 180 minuter för Del I och Del II tillsammans. Vi rekommenderar att du använder högst 30 minuter för arbetet med Del I. Du får inte börja använda miniräknare förrän du har lämnat in Del I.
- Hjälpmedel Formelblad och linjal.
- Del I Denna del består av kortsvarsuppgifter som ska lösas utan miniräknare. Korrekt svar ger 1 g-poäng (1/0) eller 1 vg-poäng (0/1).
- Kravgränser Provet ger totalt (Del I + Del II) högst 59 poäng varav 26 vg-poäng. För att få provbetyget Godkänd ska du ha minst 18 poäng och för att få provbetyget Väl godkänd ska du ha minst 33 poäng varav minst 12 vg-poäng.

Namn: _____ Skola: _____

Komvux/gymnasieprogram: _____

1. $4 + 6 \cdot 3 =$ Svar: _____ (1/0)

2. Vad är hälften av $1\frac{1}{2}$? Svar: _____ (1/0)

3. Skriv ett heltal i rutan så att bråket får ett värde mellan 2 och 3.
Svar: $\frac{\square}{8}$ (1/0)

4. Andreas har 4 km till skolan. Hur många minuter tar det för honom att cykla till skolan om han håller en medelfart på 16 km/h? Svar: _____ min (1/0)

5. Tabellen nedan visar avstånden i kilometer mellan några svenska städer.

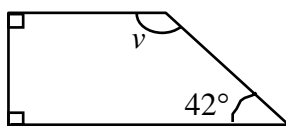
<i>Borås</i>					
421	<i>Falun</i>				
489	90	<i>Gävle</i>			
262	225	315	<i>Karlstad</i>		
436	231	181	311	<i>Stockholm</i>	
250	176	229	115	196	<i>Örebro</i>

Hur långt är det enligt tabellen mellan Falun och Karlstad? Svar: _____ km (1/0)

6. $a = 5$ och $b = 2$
Bestäm värdet av $3a - b$ Svar: _____ (1/0)

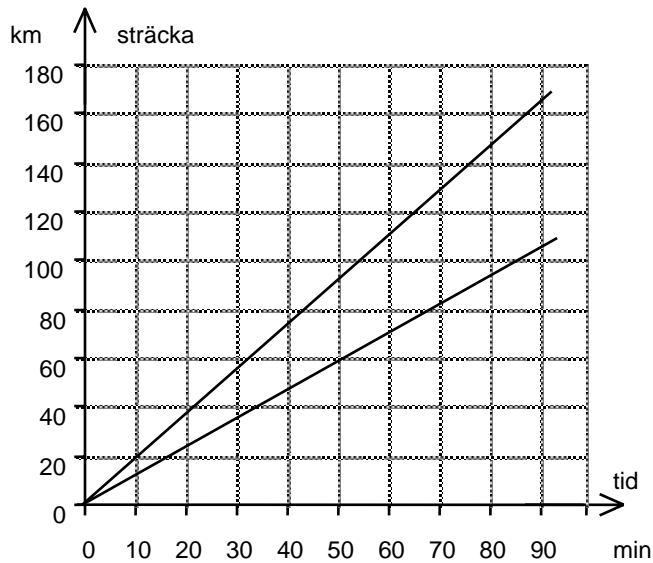
7. Undersök mönstret och ange det tal som är utelämnat.
3 5 9 15 _____ 33 (1/0)

8. Beräkna vinkeln v .



Svar: _____ ° (1/0)

9. I diagrammet kan man avläsa hur långt man färdas på en viss tid med farten 70 km/h respektive 110 km/h.



- a) Bestäm hur lång tid det tar att åka 30 km med farten 70 km/h. Svar: _____ min (1/0)
- b) En sträcka tar 50 min att köra med farten 110 km/h. Hur mycket längre blir restiden med farten 70 km/h? Svar: _____ min (0/1)
10. Du vet att $3x + 4y = 27$
Hur mycket är då $6x + 8y$? Svar: _____ (0/1)
11. En jacka kostar 980 kr. Priset höjs först med 8 % och sedan med ytterligare 6 %. Vilken av beräkningarna ger dig jackans pris efter båda prisökningarna? Ringa in ditt svar.

$$980 \cdot 0,08 \cdot 0,06$$

$$980 \cdot 1,8 \cdot 1,6$$

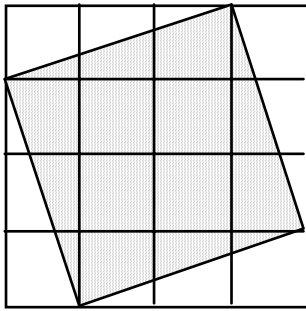
$$\frac{980}{0,08 \cdot 0,06}$$

$$980 \cdot 1,08 \cdot 1,06$$

$$980 + 980 \cdot 0,08 + 980 \cdot 0,06$$

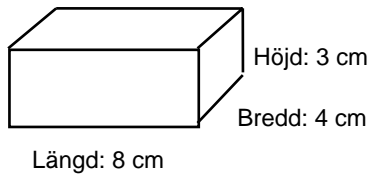
(0/1)

12. Hur stor del av figuren är skuggad?



Svar: _____ (0/1)

13. Du ska öka längd, bredd *eller* höjd med 1 cm hos detta rätblock. Vilket mått ska du ändra för att volymen ska ändras så lite som möjligt?



Svar: _____ (0/1)

14. Beräkna värdet av uttrycket $\sqrt{9p^2}$ för $p = 3$

Svar: _____ (0/1)

15. Lös ekvationen $\frac{x-0,2}{0,1} = 1$

Svar: $x =$ _____ (0/1)

Skolverket hänvisar generellt beträffande provmaterial till bestämmelsen om sekretess i 4 kap 3 § Sekretesslagen. **För detta material gäller sekretessen till och med utgången av juni månad 2002.**

NATIONELLT KURSPROV I MATEMATIK KURS A

VÅREN 2002 Del II

Anvisningar

Provtid 180 minuter för Del I och Del II tillsammans.

Vi rekommenderar att du använder cirka 30 minuter för arbetet med uppgift 8.

Hjälpmedel Miniräknare, formelblad och linjal.

Del II Del II består av 10 uppgifter.

Till de flesta uppgifterna räcker det inte med endast svar, utan där krävs det också

- att du skriver vad du gör
- att du förklarar/motiverar dina tankegångar
- att du ritar figurer där det behövs.

Till några uppgifter behöver endast svar anges. De är markerade med *Endast svar fordras*.

Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning. (2/3) betyder att uppgiften kan ge 2 g-poäng och 3 vg-poäng.

På de α -märkta uppgifterna kan du visa MVG-kvalitet. Det innebär t ex att du använder generella metoder, modeller och resonemang, att du analyserar dina resultat och redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.

Uppgift 8 är en större uppgift som tar längre tid att lösa än övriga uppgifter. Det är viktigt att du försöker lösa denna uppgift. I rutan ovanför uppgiften kan du läsa vad läraren kommer att ta hänsyn till vid bedömningen.

Kravgränser Provet (Del I + Del II) ger totalt högst 59 poäng varav 26 vg-poäng. För att få provbetyget Godkänd ska du ha minst 18 poäng och för att få provbetyget Väl godkänd ska du ha minst 33 poäng varav minst 12 vg-poäng.

Skriv ditt namn, komvux/gymnasieprogram och skola på de papper du lämnar in.

Namn: _____ Skola: _____

Komvux/gymnasieprogram: _____

1.

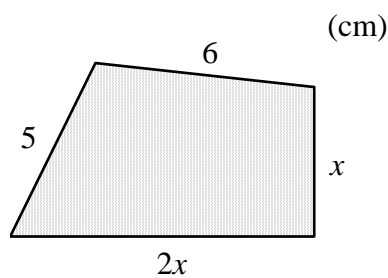


Spinning	
Engångspris	40 kr
5-kort	175 kr
Månadskort	300 kr

Anna och Maria gick tillsammans på spinning i april. Maria köpte ett månadskort. Anna köpte ett 5-kort och betalade därefter engångspris. Under månaden hann de gå på spinning 8 gånger. Vem av dem betalade minst och hur mycket mindre betalade hon?

(2/0)

2.



a) Ange ett uttryck för fyrhörningens omkrets i enklast möjliga form. (2/0)

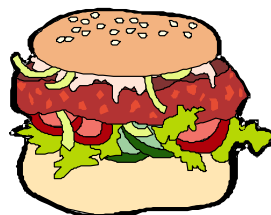
b) Hur lång är den *längsta* sidan om omkretsen är 23 cm? (1/1)

3. Undersök *likbenta trianglar* som har en vinkel som är 50° . Bestäm övriga vinklar i de trianglar som du hittar. Motivera med figurer eller beräkningar. (1/1)

4. I nedanstående tabeller anges priset för en hamburgare i respektive lands valuta samt växelkursen vid ett tillfälle våren 2002.

<i>Land</i>	<i>Pris</i>	<i>För 100 SEK får man i utländsk valuta</i>	
Island	422 ISK	Island	961,0 ISK
Storbritannien	1,99 GBP £	Storbritannien	6,65 GBP £
Sverige	26,00 SEK	Tyskland	10,91 EUR €
Tyskland	?? EUR €		

- a) Jämför priset på hamburgare vid detta tillfälle i Island och i Sverige.
- b) En hamburgare kostar ungefär lika mycket i Tyskland som i Storbritannien. Hur mycket kostar en hamburgare i Tyskland uttryckt i den nya valutan euro?



(1/1)

(1/1)

5. Andreas och Lisa fick båda löneförhöjning med lika många kronor vardera. Andreas höjning var 5 % och Lisas var 2,5 %. Undersök med beräkningar och resonemang för vilka löner detta kan vara möjligt.

(1/1) ✖

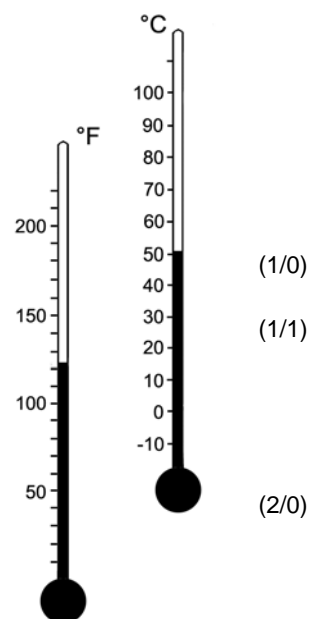
6. För att omvandla grader Celsius ($^{\circ}\text{C}$) till grader Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) kan man följa denna instruktion, översatt från en engelsk text.

Dela temperaturen i grader Celsius med 5, multiplicera resultatet med 9 och lägg till 32 så får du temperaturen i grader Fahrenheit.

- a) Hur många grader Fahrenheit motsvarar 25°C ?
Endast svar fordras.
- b) Gör om innehållet i textrutan till en formel.
- c) I samma engelska text finns en enkel "tumregel" för *ungefärlig* omvandling från $^{\circ}\text{C}$ till $^{\circ}\text{F}$. Beräkna hur stort felet blir om man använder denna "tumregel" för att omvandla 25°C .

Dubbla temperaturen i grader Celsius och lägg till 30 så får du temperaturen i grader Fahrenheit.

- d) Vid vilken temperatur i grader Celsius ger de två olika sätten att räkna samma temperatur i grader Fahrenheit?



(1/2) ✖

7. Skriv text till en uppgift som kan lösas med hjälp av ekvationen $x + (x + 5) = 25$

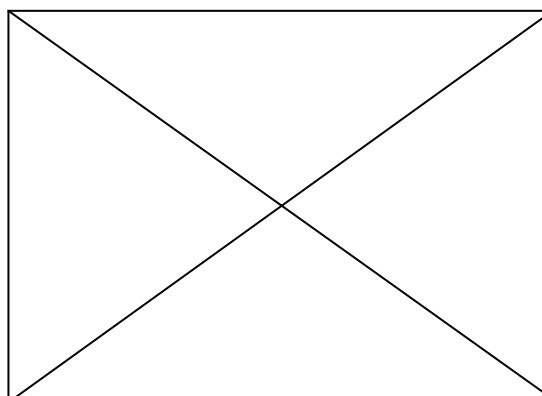
(1/1)

Vid aspektbedömningen av ditt arbete på uppgift 8 kommer läraren att ta hänsyn till

- vilka matematiska kunskaper du har visat och hur väl du har genomfört uppgiften
- hur väl du har förklarat ditt arbete och motiverat dina slutsatser
- hur väl du har redovisat ditt arbete.

Titanic

Sent på kvällen den 14 april 1912 kolliderade Titanic i hög fart med ett isberg och sjönk. Vid olyckan fanns 2 223 människor ombord. Efter kollisionen tog det två och en halv timme innan Titanic sjönk. Det fanns därför gott om tid att gå i livbåtarna – men där fanns inte plats för alla passagerare. Olyckligtvis utnyttjades endast hälften av livbåtarna och därför omkom mer än 1 500 människor.



Källa: Pressens Bild AB

8. I tabellen nedan anges räddade och omkomna i olyckan. Diagrammen på nästa sida bygger på denna tabell.

	1:a klass	2:a klass	3:e klass	Besättning	Totalt
Omkomna	123	166	528	695	1 512
Räddade	201	118	181	211	711
Totalt	324	284	709	906	2 223

- Hur många procent av människorna ombord räddades?
- Använd data från tabellen och visa hur två av procenttalen i diagram B har beräknats.
- Diagram A och D visar bl a andelen omkomna ur besättningen. Förklara varför andelarna i procent är olika.
- I en tidning påstod man efter olyckan att det i första hand var passagerarna från 1:a klass som räddades. Vilket eller vilka diagram skulle du som journalist välja för att stödja detta påstående? Motivera ditt val.
- Kritik framfördes också mot rederiet att besättningen räddat sig själv först. Tänk dig att du är representant för rederiet. Vilket eller vilka diagram skulle du välja för att försvara rederiet mot kritiken? Motivera ditt val.

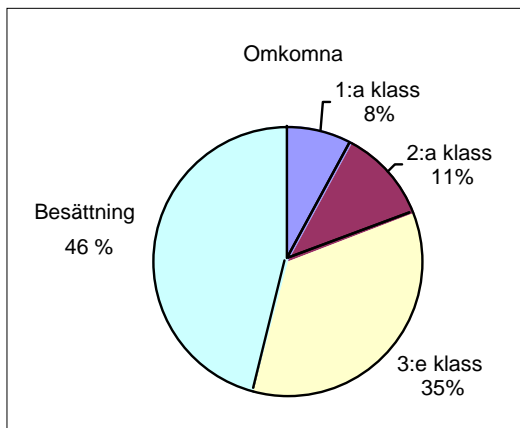


Diagram A

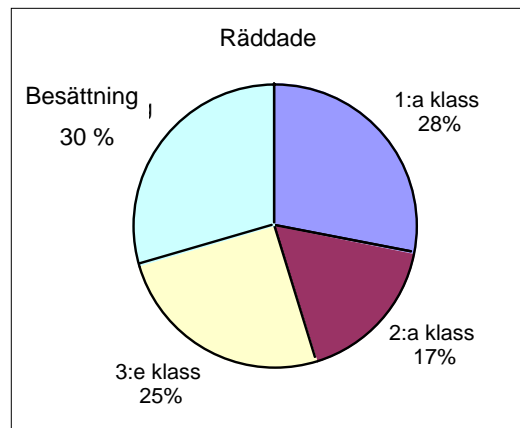


Diagram B

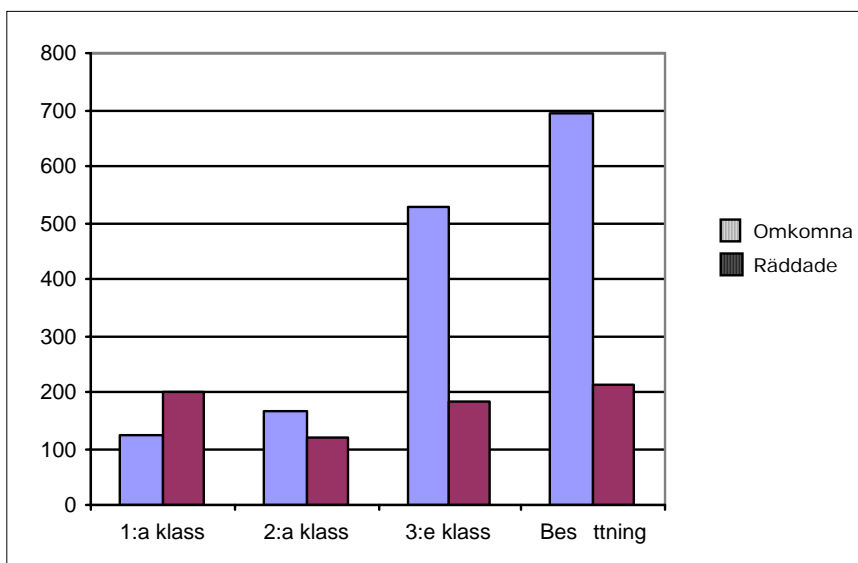


Diagram C

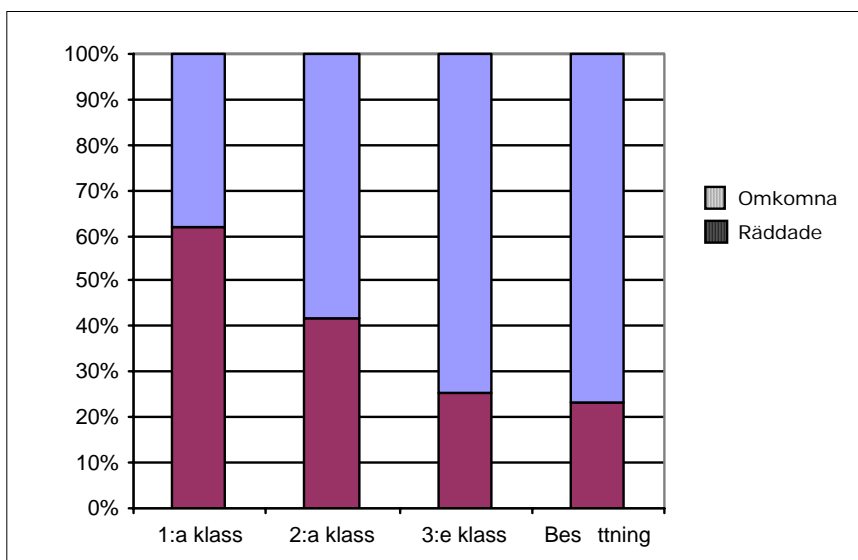


Diagram D

(5/4) ✘

Obs! Två uppgifter på nästa sida.

9. Medelvärde av fem *olika* positiva heltal är 17 och medianen är 20. Hur stort kan det största av de fem talen högst vara? Förklara hur du har kommit fram till ditt svar. (1/2) ✖
10. Johanna häller kaffe med temperaturen 92°C i en termos. Hon ställer sedan termosen utomhus där temperaturen är 15°C . För att beskriva hur temperaturen $y^{\circ}\text{C}$ hos kaffet förändras med tiden x timmar undersöker hon två olika modeller.
- Formel för modell A: $y = 92 - 7x$
- Formel för modell B: $y = 92 \cdot 0,93^x$
- a) Beräkna kaffets temperatur efter tre timmar enligt formel A och enligt formel B. (2/0)
- b) Beskriv med vardagligt språk vad formel A respektive formel B säger om *hur* temperaturen sjunker. (0/2)
- c) Undersök hur många timmar modell A respektive B kan gälla. (1/2) ✖



i A-kursprovet träffades och diskuterade de bedömningar som gjorts på de autentiska elevarbetena.

- Innan man poängsätter med stöd av matrisen läser man igenom elevarbetena och sorterar dem i tre–fyra högar efter olika kvalitet.
- Det kan underlätta poängsättningen om man först sätter kryss i matrisen och därefter överför dessa till poäng.

Bedömningsanvisningar Del I

Till de enskilda uppgifterna finns korrekta svar och antalet g- respektive vg-poäng som detta svar är värt.

Uppgift	Korrekt svar	Poäng
1.	22	1 g
2.	$\frac{3}{4}$; 0,75	1 g
3.	Heltal i intervallet 17–23	1 g
4.	15 min	1 g
5.	225 km	1 g
6.	13	1 g
7.	23	1 g
8.	138°	1 g
9. a)	Svar i intervallet 23–28 min	1 g
b)	Svar i intervallet 27–31	1 vg
10.	54	1 vg
11.	$980 \cdot 1,08 \cdot 1,06$	1 vg
12.	$\frac{5}{8}$; $\frac{10}{16}$, 62,5 %	1 vg
13.	Längd ; 8 cm	1 vg
14.	9	1 vg
15.	0,3	1 vg

Bedömningsanvisningar Del II

Till uppgifterna ska eleverna lämna fullständiga lösningar. Elevlösningarna ska bedömas med g- och vg-poäng. Positiv poängsättning ska tillämpas, dvs eleverna ska få poäng för lösningarnas förtjänster och inte poängavdrag för deras brister. För de flesta uppgifterna gäller följande allmänna bedömningsanvisningar.

För *maxpoäng* krävs klar och tydlig redovisning av korrekt tankegång med korrekt svar.

Till de enskilda uppgifterna finns korrekta svar och bedömningsanvisningar för delpoäng.

På de \boxtimes -märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter.

Eleven

- utvecklar problemet och använder generella metoder, modeller och matematiska resonemang (uppgift 5, 6 d, 8, 9 och 10 c)
- värderar och jämför olika metoder (10 c)
- analyserar och tolkar resultat, drar slutsatser och bedömer deras rimlighet och giltighet från olika typer av matematiska problem (uppgift 5, 8, 9 och 10 c)
- redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk (uppgift 5, 6 d, 8, 9 och 10 c).

1. Anna betalar 5 kr mindre än Maria Redovisat godtagbar tankegång med korrekt svar	(Max 2/0) 1 g + 1 g
2. a) $3x + 11$ (cm) Uttryck som anger summan av de fyra sidorna med korrekt svar	(Max 2/0) 1 g + 1 g
b) 8 cm Bestämmer värdet på x Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	(Max 1/1) 1 g + 1 vg
3. $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$ och $50^\circ, 65^\circ, 65^\circ$ En triangel korrekt beskriven Två trianglar korrekt beskrivna	(Max 1/1) 1 g + 1 vg
4. a) Text "Mycket dyrare på Island" (≈ 18 SEK dyrare eller ≈ 172 ISK dyrare) Ansats till lösning t ex beräknat vad 1 SEK är värd i ISK eller något resonemang utifrån tabellvärdena Beräknat priserna i någon valuta eller tydligt resonemang med godtagbart svar	(Max 1/1) 1 g + 1 vg
b) 3,3 EUR Ansats till lösning t ex använt omvandling mellan pund och euro Lösning med godtagbart svar	(Max 1/1) 1 g + 1 vg

5.	Text "Lisa har dubbelt så hög lön som Andreas"	(Max 1/1) ☒
	Ansats till lösning t ex Lisa har högre lön Exempel med numerisk eller generell beräkning	1 g + 1 vg
	<u>Bedömda avskrivna autentiska elevarbeten</u>	
	1/0 De har inte samma lön från början. Lisa har högre lön eftersom hon får mindre ökning. Andreas har fått större ökning dvs han hade mindre lön från början.	
	1/1 Låt oss anta att Lisa från början hade 200 kr i timlön och Andreas hade 100 kr. När Lisas lön höjs med 2,5 % ($0,025 \cdot 200$) höjs den med 5 kr. Andreas lön höjs med 5 % ($0,05 \cdot 100$) alltså 5 kr. Bägges löner höjs lika mycket eftersom Lisa från början fick dubbelt så mycket i lön jämfört med Andreas.	
	1/1 Lisas gamla lön: x kr. Lisas löneökning $0,025 \cdot x$ kr. Andreas gamla lön: y kr. Andreas löneökning $0,05 \cdot y$ kr. Om ökningen är lika är $0,025 \cdot x = 0,05 \cdot y$; $x = 2y$ dvs Lisas lön är från början dubbelt så stor som Andreas.	
	Det sista elevarbetet visar MVG-kvaliteter	
6. a)	77 (° F) Korrekt värde	(Max 1/0) 1 g
b)	$\frac{C}{5} \cdot 9 + 32 = F$, där F är temperaturen i ° F och C är temperaturen i ° C Ansats till lösning t ex $C/5 \cdot 9 + 32$; där det kan vara svårt att avgöra om 9:an står i täljaren eller nämnaren Godtagbar formel	(Max 1/1) 1 g + 1 vg
c)	3 (° F) Ansats till lösning t ex beräknat temperatur med "tumregel" Godtagbar lösning med korrekt svar	(Max 2/0) 1 g + 1 g
d)	10 (° C) Genomförd lösning med prövning eller ansats till algebraisk metod Korrekt tecknat algebraiskt samband Klar och tydlig redovisning med korrekt svar <i>Bedömda elevarbeten se sid 8</i>	(Max 1/2) ☒ 1 g + 1 vg + 1 vg

<p>7. Korrekt formulerad uppgift som innehåller fråga/frågeställning</p> <p>Formulerat uppgift med smärre fel/brister</p> <p>Korrekt formulerad uppgift som innehåller fråga</p> <p><u>Bedömda avskrivna autentiska elevarbeten</u></p> <p>1/0 En rektangels omkrets är 25 cm. De båda kortsidorna har längden x cm. Långsidan är 5 cm längre än kortsidan. Beräkna x.</p> <p>1/0 Johan väger x kg. Sven väger 5 kg mer än Johan. Hur mycket väger de tillsammans?</p> <p>1/1 Per spelar minigolf. Vid tredje banan svänger banan i 90° och han måste valla. Hur långa är de båda delarna av banan? Båda är 25 dm tillsammans och den andra biten är 5 dm längre än den första.</p> <p>1/1 Lisa köpte ett suddgummi för x kr. Hennes syster Agda köpte ett likadant suddgummi men också godis för 5 kronor. Deras mamma fick för alltihop betala 25 kronor. Vad kostade suddgummit?</p>	<p>(Max 1/1)</p> <p>1 g</p> <p>+ 1 vg</p>
<p>8. För bedömning se sid 12–16</p>	<p>(Max 5/4) ☒</p>
<p>9. 41</p> <p>Lösning som visar någon förståelse för begreppet medelvärde och/eller median</p> <p>Lösning som visar god förståelse för begreppet medelvärde och median</p> <p>Redovisning med korrekt svar</p> <p><i>Bedömda elevarbeten se sid 9–10</i></p>	<p>(Max 1/2) ☒</p> <p>1 g</p> <p>+ 1 vg</p> <p>+ 1 vg</p>
<p>10.a) 71 ° C respektive 74 ° C</p> <p>Den ena temperaturen korrekt beräknad</p> <p>Ytterligare en temperatur korrekt beräknad</p>	<p>(Max 2/0)</p> <p>1 g</p> <p>+ 1 g</p>
<p>b) Gradtalet minskar med 7 ° C per timme respektive 7 % per timme</p> <p>Godtagbar beskrivning enligt formel A</p> <p>Godtagbar beskrivning enligt formel B</p>	<p>(Max 0/2)</p> <p>1 vg</p> <p>+ 1 vg</p>
<p>c) 11 h respektive 25 h</p> <p>Ansats till lösning som visar att eleven inser att kaffet inte kan bli hur kallt som helst</p> <p>Godtagbar bestämning enligt formel A</p> <p>Godtagbar bestämning enligt formel B</p> <p><i>Bedömda elevarbeten se sid 11</i></p>	<p>(Max 1/2) ☒</p> <p>1 g</p> <p>+ 1 vg</p> <p>+ 1 vg</p>

Bedömda elevarbeten till uppgift 6 d

$9\left(\frac{20}{5}\right) + 32 = 2x + 30$ $36 + 32 = 2x + 30$ $68 = 2x + 30$ $38 = 2x$ $\frac{38}{2} = 19$	(1/0)
$2x + 30 = 9 \cdot \frac{x}{5} + 32$ $5(2x + 30) = 9x + 32$ $10x + 150 = 9x + 32$ $x + 150 = 32$ <p style="text-align: center;">Svar: -118°</p>	(1/1)
<p>20°C</p> $20 \cdot 2 = 40 \quad 40 + 30 = 50^\circ F$ $\frac{20}{5} \cdot 9 = 36 \quad 36 + 32 = 68^\circ F$ <p>11°C</p> $11 \cdot 2 = 22 \quad 22 + 30 = 52^\circ F$ $\frac{11}{5} \cdot 9 = 19,8 \quad 19,8 + 32 = 51,8^\circ F$ <p>10°C</p> $10 \cdot 2 = 20 \quad 20 + 30 = 50^\circ F$ $\frac{10}{5} \cdot 9 = 18 \quad 18 + 32 = 50^\circ F$ <p>Vid 10° är det exakt samma vid 11° är det 0,2 grader ifrån.</p> <p>Klar och tydlig redovisning med korrekt svar.</p>	(1/1)
<p>Temperaturregelformeln: $2x + 30 = y$</p> <p>Den andra formeln: $\frac{x}{5} \cdot 9 + 32 = y$</p> $2x + 30 = \frac{x}{5} \cdot 9 + 32$ $2x = \frac{x}{5} \cdot 9 + 2$ $10x = 9x + 10$ $x = 10$ <p>Vid 10°C ger de båda formelerna samma temperatur.</p> <p style="text-align: center;">Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.</p>	(1/2) □

Bedömda elevarbeten till uppgift 9

$5 \cdot 17 = 85$ $\frac{1+1+20+1+62}{5} = 17$ $85 - 20 = 65$ $65 - 3 = 62$ <p>Svar: Det kan som högst vara 62</p>	(1/0)
$\frac{? \quad 20 \quad ? \quad ?}{5} = 17$ $\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{5}$ $4 \quad 16 \quad 20 \quad ? \quad 24$ $64 + x = 85$ $= 21$ <p>Svar: Det största talet kan vara 24</p>	(1/1)
<p style="text-align: center;">Median ↓</p> $ex \quad \frac{4 + 8 + 20 + 24 + 29}{5} = \frac{85}{5} = 17$ $1 + 2 + 20 + 21 + x = 85$ $44 + x = 85$ $x = 41$ <p>Svar: 41 kan det högst vara</p>	(1/2)
<p>Talen ska vara följande för att ett tal ska vara så stort som möjligt</p> $1 \quad 1 \quad 20 \quad 20 \quad 43$ <p>Anledning till detta är:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Talet i mitten måste ge rätt median 2) De två första talen ska vara så litet som möjligt. 3) Det fjärde talet ska vara så litet som möjligt dvs. samma som medianen 4) Det sista talet så högt som möjligt. Det får man genom att ta 85 (alla talen tillsammans = $5 \cdot 17$) minus de fyra första talen. <p>Svar: Det högsta talet ska vara 43</p>	(1/1) ☒

Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.

Talen i rangordning x y 20 z q

Eftersom alla talen skulle vara positiva kan x o y endast vara 1 o 2 som minst.

För att det största talet skall vara så stort som möjligt bör alla andra tal vara så små som möjliga.

Som minst kan z vara 21, eftersom alla talen måste vara olika och om z är mindre förändras medianen

Alltså bör talen vara följande för att q skall vara så stort som möjligt

1 2 20 21 q

1 och med att medelvärdet är 17 kan jag räkna ut q .

$$\frac{1+2+20+21+q}{5} = 17$$

$$44 + q = 85 \quad q = 41$$

Svar: Det största talet kan vara 41 som högst

(1/2) □

Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.

Bedömda elevarbeten till uppgift 10 c

Formel A är inte gångbar om
tidsåtgången är mer än 11 h

$$\text{För } 92 - 15 = 77 \quad \frac{77}{7} = 11$$

Formel B är alltid gångbar.

(1/1)

$$A: 15 = 92 - 7x$$

$$7x = 92 - 15$$

$$x = 11$$

$$B: 15 = 92 \cdot 0,93^x$$

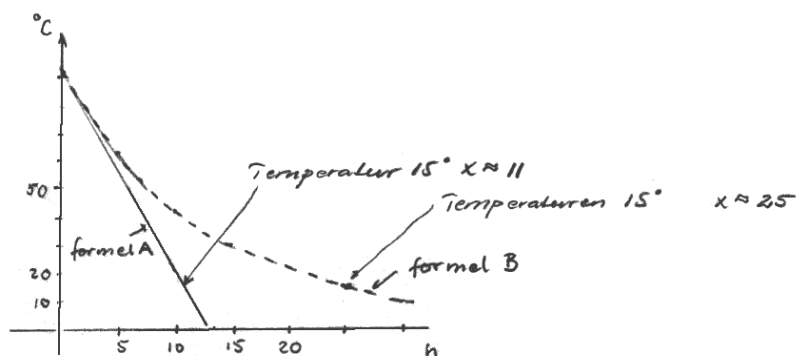
$$\frac{15}{92} = 0,93^x$$

$$0,163 = 0,93^x$$

$$x \approx 25$$

(1/2) ☒

Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.



Svar: Temperaturen är 15°C

Formel A då $x \approx 11$

Formel B då $x \approx 25$

(1/2) ☒

Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.

Bedömningsanvisningar uppgift 8 (Max 5/4) ☒

För att underlätta en likvärdig bedömning av elevernas arbeten med uppgift 8 har en uppgiftsspecifik bedömningsmatris utvecklets. Matrisen fyller två syften. Den ger information om vad som bedöms i en elevs redovisning. Dessutom kan man med hjälp av den omsätta bedömningen till olika kvalitativa poäng. Den uppgiftsspecifika matrisen bygger på den generella matrisen (se bilaga 1). Efter den uppgiftsspecifika matrisen visas ett antal autentiska elevarbeten (sid 13–16) som är bedömda med matrisen. Elevarbetena är avskrivna för att vara mer lättlästa.

Uppgiftsspecifik bedömningsmatris till uppgift 8

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer		
	Lägre	→ Högre	
<p>Metodval och genomförande</p> <p><i>I vilken grad eleven kan tolka en problemsituation och lösa olika typer av problem.</i></p> <p><i>Hur fullständigt och hur väl eleven använder metoder och tillvägagångssätt som är lämpliga för att lösa problemet.</i></p>	<p>Eleven bestämmer andel i procent i någon deluppgift.</p> <p>1/0</p>	<p>Eleven bestämmer procentandelen godtagbart i flera deluppgifter och väljer diagram med någon förklaring till sitt diagramval.</p> <p>2/0</p>	<p>Eleven visar med beräkningar eller beskrivningar förmåga att tolka diagram och god förståelse för procentbegreppet.</p> <p>2/1</p>
<p>Matematiska resonemang</p> <p><i>Förekomst och kvalitet hos värdering, analys, reflektion, bevis och andra former av matematiska resonemang.</i></p>	<p>Eleven antyder de olika jämförelsetalen i diagram A och D och/eller motiverar sitt val av ett eller flera diagram om än torftigt och knapphändigt.</p> <p>1/0 2/0</p>	<p>Eleven motiverar varför andelarna i procent är olika i diagram A och D och motiverar sitt val av ett eller flera diagram på ett acceptabelt sätt.</p> <p>2/1</p>	<p>Eleven analyserar, värderar och ger relevanta motiveringar med tydliga argument från data och diagram. Eleven kommenterar eventuellt sin användning av en ”styrd misstolkning”.</p> <p>2/2</p>
<p>Redovisning och matematiskt språk</p> <p><i>Hur klar, tydlig och fullständig elevens redovisning är och hur väl eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner.</i></p>	<p>Redovisningen är lätt att följa men omfattar endast delar av problemet eller är möjlig att följa även om språket ibland är felaktigt eller torftigt.</p> <p>1/0</p>	<p>Redovisningen omfattar större delen av problemet och är lätt att följa och förstå. Det matematiska språket är acceptabelt.</p> <p>1/1</p>	

Här följer bedömda elevarbeten till uppgift 8.

Elevarbete 1

- Räddades totalt $711 \approx 30\%$

$$700 - 1000 = 300 = 30\%$$

- $30 + 28 + 25 + 17 = 100 = 100\%$

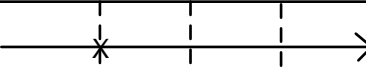

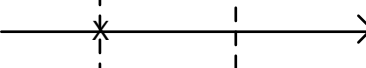
$$100 - 30 = 70\% \text{ räddades}$$

- För att i A så räknas alltsammans till 100%

I D så är varje kolumn räknat till varje 100% (allt är alltså inte 100% om man räknar ihop alla antal).

- I detta fall skulle jag använda C för att det skulle vara lättare att läsa av direkt. A/B är det svårare att jämföra.

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng
Metodval och genomförande		0/0
Matematiska resonemang		2/0
Redovisning och matematiskt språk		0/0
	Summa	2/0

Elevarbete 2

- 32% räddades. $711 \cdot 100 = \frac{71100}{2223} \approx 32$
- Jag gångrar antalet räddade med 100 alltså $201 \cdot 100 = 20100$ och delar summan med antalet som fanns alltså $\frac{20100}{324} \approx 62\%$ 62% av 1:a klass räddades.
- För att i alternativ D så har dom bara räknat med samtliga de räddade och inte samtliga på båten.
- A för där står det att 8% omkom bland 1:aklass.
- Skulle använt D för där ser det ut som flest ur besättningen drunknade och minst räddades eller A för där står det att 46% omkom ur besättningen och det är den största siffran.

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng
Metodval och genomförande	—————x—————>	2/0
Matematiska resonemang	—————x—————>	1/0
Redovisning och matematiskt språk	—————x—————>	1/0
	Summa	4/0

Elevarbete 3

- $201 + 118 + 181 + 211 = 711$
 $\frac{711}{2223} = 0,3198 \approx 0,32 = 32\%$
 Svar: 32% räddades
- Besättning $\frac{211}{711} = 0,2967 \approx 0,30 = 30\%$
 3:e klass $\frac{181}{711} = 0,2545 \approx 0,25 = 25\%$
- I A så har ex 1:a klass 8% omkomna av den totala mängden omkomna.
 Medan i D så har 37% av 1:a klass dött.
 Men det är 37% av endast 1:a klass passagerare.
- Jag skulle välja A för där står det att 8% av 1:a klass dog. Då måste ju dom andra 92% överlevt = räddade.
- Jag skulle välja C för där står det att 700 av 800 besättningsmän dog.

Bedömning

	Kvalitativa nivåer				Poäng
Metodval och genomförande	—	—	x	—	2/0
Matematiska resonemang	—	—	x	—	2/1
Redovisning och matematiskt språk	—	—	—	x	1/1
				Summa	5/2

Elevarbete 4

- $\frac{\text{Antalet räddade}}{\text{Totala antalet ombord}} = \frac{711 \text{ personer}}{2223 \text{ personer}} \approx 0,32 = 32\%$
- $\frac{\text{Antalet räddade besättningsmän}}{\text{Totala antalet räddade}} = \frac{211 \text{ personer}}{711 \text{ personer}} \approx 30\%$
- $\frac{\text{Antalet räddade från 3:dje klass}}{\text{Totala antalet räddade}} = \frac{181 \text{ personer}}{711 \text{ personer}} \approx 25\%$

- I diagram A visas andel omkomna av de totala antalet omkomna I diagram D visas andel omkomna av antalet besättningsmän.

$$\frac{695 \text{ personer}}{1512 \text{ personer}} \approx 46\%$$

$$\frac{695 \text{ personer}}{906 \text{ personer}} \approx 75\%$$

- Diagram D där man tydligt ser att andelen räddade är mycket större i 1:a klass än någon annanstans. Kanske även diagram C som tydligt visar att det var fler 1:a klass resenärer som överlevde än som dog De var det inte någon annanstans. C visar dock att fler besättningsmän än 1:a klass resenärer överlevde.
- Diagram A som visar att de flesta som dog var besättningsmän. Kanske även diagram D som visar att den grupp med störst andel omkomna var besättningsmännen. Skillnaden ser mer tydlig ut i diagram A men samvets entigt speglar diagram D bäst hur stor andel som dog när man talar om olika grupper som eventuellt prioriteras.

Bedömning

	Kvalitativa nivåer	Poäng
Metodval och genomförande	—————x>	2/1
Matematiska resonemang	—————x>	2/2
Redovisning och matematiskt språk	—————x>	1/1
	Summa	5/4

Elevarbetet visar MVG-kvaliteter.

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 59 poäng varav 26 vg-poäng.

Provbetyget Godkänd

För att få provbetyget Godkänd ska eleven ha erhållit minst 18 poäng.

Provbetyget Väl godkänd

För att få provbetyget Väl godkänd ska eleven ha erhållit minst 33 poäng varav minst 12 vg-poäng.

För de elever som läser enligt kursplan 2000 ger vi också kravgränser för provbetyget MVG.

MVG-kvalitet

På de \boxtimes -märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter.

Eleven

- utvecklar problemet och använder generella metoder, modeller och matematiska resonemang (uppgift 5, 6 d, 8, 9 och 10 c)
- värderar och jämför olika metoder (10 c)
- analyserar och tolkar resultat, drar slutsatser och bedömer deras rimlighet och giltighet från olika typer av matematiska problem (uppgift 5, 8, 9 och 10 c)
- redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk (uppgift 5, 6 d, 8, 9 och 10 c).

Provbetyget Mycket väl godkänd

För att få provbetyget Mycket väl godkänd ska eleven, utöver kraven för Väl godkänd, ha visat några av ovanstående MVG-kvaliteter i minst två av de \boxtimes -märkta uppgifterna. Eleven ska också ha erhållit minst 18 vg-poäng för att visa en bredd i sina matematikkunskaper.

