

Innehåll

Bedömningsanvisningar Del II	3
Kravgränser.....	17
Maxpoäng	17
Provbetyget Godkänt.....	17
Provbetyget Väl godkänt	17
MVG-kvalitet	17
Provbetyget Mycket väl godkänt	17
Insamling av provresultat för matematik kurs A.....	18
Provsammanställning.....	19
Sammanställning över hur kursprovet berörs av mål och kriterier enligt kursplan Gy2000	19
Mål att sträva mot.....	19

Bilagor

1. Mål som eleverna ska ha uppnått efter avslutad kurs A i matematik enligt kursplan Gy2000	20
2. Betygskriterier för ämnet matematik enligt kursplan Gy2000.....	21

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 □-märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter.

Eleven

- formulerar och utvecklar problemet och/eller använder generella metoder/modeller vid problemlösning (uppgift 6b, 8c, 9 och 11).
- genomför matematiska bevis och/eller analyserar matematiska resonemang (uppgift 11).
- redovisar välstrukturerat med lämpligt och korrekt matematiskt språk (uppgift 8c, 9 och 11).

1.	11,2 Korrekt svar.	Max 1/0 + 1 g
2.	16 500 kr Lösning med korrekt svar.	Max 1/0 + 1 g
3. a)	20,30 kr Redovisad lösning som visar förståelse för medelvärdesberäkning. Korrekt svar.	Max 2/0 + 1 g + 1 g
b)	6,0 kg (6 kg ; 6,05 kg ; 6,050 kg) Redovisad lösning med godtagbart svar.	Max 1/0 + 1 g
c)	123 % Lösning där det framgår att jämförelsen görs mot 12,85 kr/kg. Tydlig redovisning med godtagbart svar.	Max 1/1 + 1 g + 1 vg
4. a)	4,75 ft; $4\frac{3}{4}$ ft ; $4\frac{9}{12}$ ft Godtagbart svar.	Max 1/0 + 1 g
b)	160 cm Ansats till lösning t.ex. något enhetsbyte. Tydlig redovisning med godtagbart svar.	Max 1/1 + 1 g + 1 vg

5. a)	6 bitar och 10 bitar Redovisat godtagbar tankegång med bild eller beräkning med korrekt svar.	Max 1/0 + 1 g
b)	40 bitar eller 24 bitar Redovisar metod som t.ex. beräknar antalet chokladbitar då 15 motsvarar det större antalet. Tydlig redovisning med korrekt svar med de två möjliga alternativen.	Max 1/1 + 1 g + 1 vg
6. a)	Formel A: 40 cm, formel B: 42 cm Beräknat sadelrörets längd med en av formlerna. Beräknat sadelrörets längd med båda formlerna.	Max 2/0 + 1 g + 1 g
b)	69 cm eller svar i intervallet 68 cm–70 cm vid avläsning Ansats till lösning, t.ex. genom påbörjad provning, ställt upp en ekvation eller ritat grafer. Fullständig lösning med godtagbart svar. Använder generella metoder. <i>Bedömda elevarbeten se sid. 6–7.</i>	Max 0/2  + 1 vg + 1 vg 
7.	T.ex. 48, 49, 50, 50, 51 och 52 Ansats till lösning, t.ex. inser att minst två av talen är 50. Lösning som visar förståelse för medelvärde och ytterligare ett lägesmått. Klar redovisning som visar förståelse för alla lägesmått med ett korrekt förslag.	Max 1/2 + 1 g + 1 vg + 1 vg
8. a)	17 % ; 1/6 Ansats till lösning t.ex. beräknar kostnaden för ljusen. Redovisning med godtagbart svar.	Max 2/0 + 1 g + 1 g
b)	T.ex. ”$P = 20 \cdot (\text{höjden i dm}) + 0,5 \cdot (\text{antal ljus})$” Godtagbar tolkning av båda variablerna. Verifierar sin tolkning av hela uttrycket.	Max 0/2 + 1 vg + 1 vg
c)	225 st Ansats till lösning t.ex. visar ett mönster. Korrekt svar utifrån redovisat mönster eller godtagbart svar från en rymdgeometrisk modell. Utvecklar problemet och skapar/visar en areamodell (area-skala) och/eller redovisar välstrukturerat med korrekt matematiskt språk. <i>Bedömda elevarbeten se sid. 8–10.</i>	Max 0/2  + 1 vg + 1 vg 

9.	17 % Ansats till lösning t.ex. ansatt antal elever och bestämt antal flickor. Tydlig redovisning med korrekt svar. <i>Bedömda elevarbeten se sid. 11–12.</i>	Max 1/1  + 1 g + 1 vg
10.	Bredd 15 cm och längd 30 cm Visar förståelse för problemet t.ex. bestämmer arean för en golvplatta. Gör lämpliga enhetsbyten eller visar förståelse för golvplattans form. Redovisad lösning med korrekt svar. <i>Bedömda elevarbeten se sid. 13.</i>	Max 1/2 + 1 g + 1 vg + 1 vg
11.	Redovisat godtagbar tankegång t.ex. troliggör vinkelsumman genom matematiska resonemang eller påbörjar generell lösning. Visar med tydliga, korrekta beräkningar att vinkelsumman är 360°. Använder generell metod, genomför ett bevis och/eller gör en strukturerad och välmotiverad redovisning. <i>Bedömda elevarbeten se sid. 14–16.</i>	Max 0/2  + 1 vg + 1 vg 

Test: $\frac{65 \cdot 2}{3} \approx 43,3333333333$

(0/1)

$$65 - 23 = 42$$

Stämmer inte

$$y = x - 23 = \frac{2x}{3}$$

$$y + 23 = x - 23 + 23 = \frac{2x}{3}$$

$$y + 23 \cdot 3 = x \cdot 3 = \frac{2x}{3} \cdot 3$$

$$3y + 69 = 3x = 2x + 69$$

$$3y = 3x - 69 = 2x$$

69 cm

(0/2)

Formel A: $y = 69 - 23 = 46 \text{ cm}$

Formel B: $y = \frac{69 \cdot 2}{3} = \frac{138}{3} = 46 \text{ cm}$

Jag testade mig fram eftersom 63 var benlängden. Om svaret på a var 40 cm och 42 cm så tänkte jag att det inte var så långt borta. Så jag började att räkna vid 67 cm som benlängd. Och då blev svaret $A = 44 \text{ cm}$ $B = 44,66$ då är det ju ganska nära. Sen 68 cm svaren blev $A = 45 \text{ cm}$ $B = 45,33 \text{ cm}$ och då såg jag att på 44 skilde det 0,66 cm och på 45 skilde det 0,33 cm. Om det minskade med 0,33 cm. Så då måste det bli 46 blautt på 69 cm. Och så var det.

$$x - 23 = \frac{2x}{3}$$

(0/2) ▢

$$(x - 23) \cdot 3 = \frac{2x}{3} \cdot 3$$

$$3x - 69 = 2x$$

$$3x - 69 + 69 = 2x + 69$$

$$3x = 2x + 69$$

Nu ser jag att $69 = x$ för att

$$2x + 69 = 3x$$

MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att använda en generell lösningsmetod, i detta fall ställa upp en ekvation och lösa den.

Uppg. 6b*

+

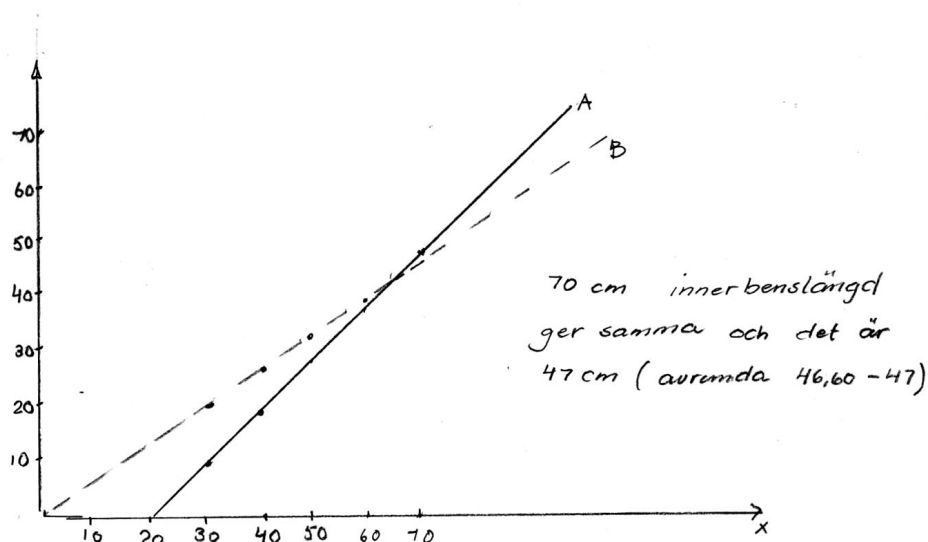
A $y = x - 23$ i stället för att utgå från 0, 1, 2 i x så väljer jag att öka till 30 så att det inte blir minus. Gick lite längre än vanligt för att se bättre var de möts

x	y
30	7
40	17
50	27
60	37
70	47

$$B \ y = \frac{2x}{3}$$

x	y
30	20
40	26,66 ≈ 27
50	33,33 ≈ 33
60	40
70	46,66 ≈ 47

(0/2) ▢



MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att använda en generell metod, i detta fall använda grafisk lösning.

Uppg. 6b*

+

*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

$\frac{\text{Antal ljus}}{\text{omkrets}} \quad \frac{64}{16} = 4 \quad \frac{144}{24} = 6 \quad \frac{400}{40} = 10$ Antag att antalet ljus = x Nya granen borde ligga på 8 för att stämma i tabellen $\frac{x}{30} = 8 \quad x = 8 \cdot 30 \quad x = 240$ Det ska vara 240 ljus i den nya granen	(0/1)
$\begin{array}{l} \text{Höjd} = 150 \\ \text{Omk} = 300 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \frac{150 \cdot 300}{2} = \frac{45000}{2} = 22500 \end{array} \right.$ Ex den lilla granens höjd = 8 omk = 16 ljus = 64 $\frac{8 \cdot 16}{2} = 64$ Svar ljus = 64 Jag gjorde samma sak till den nya modellen. Svar: 22500 ljus	(0/1)
Sambandet mellan de övriga granarnas täthet av ljus är deras höjd i decimeter upphöjt i två: Liten : höjd 8 dm : $8^2 = 64$ - stämmer med antal ljus! Mellan : höjd 12 dm : $12^2 = 144$ - stämmer - " - Stor : höjd 20 dm : $20^2 = 400$ - stämmer - " - Svar Den nya granens höjd 15 dm $= 15^2 = 225$ st ljus Kommentar: Eleven använder mönster för att beräkna antalet ljus men motiverar eller visar inte att "ljus tätheten" blir densamma. Därför bedöms lösningen inte uppvisa MVG-kvalitet.	(0/2)

(0/2)

	Höjd	Störst omkrets	Antal ljus
Liten	8 dm	16 dm	64
Mellan	12 dm	24 dm	144
Ny	15 dm	30 dm	x
Stor	20 dm	40 dm	400

Vad som tydligt framstår under denna uträkning är att antalet ljus $\propto$ hela tiden framställs genom granens höjd och omkrets.

$x = \frac{H \cdot S}{2}$ där H är höjden och S , största omkretsen. I detta fall får vi $x = \frac{15 \cdot 30}{2} = 225$

Svar: Det finns 225 ljus i den nya granen.

Kommentar:

Eleven använder en form av "area" för att beräkna antalet ljus men motiverar eller visar inte att "ljusstätheten" blir densamma. Därför bedöms lösningen inte uppvisa MVG-kvalitet.

(0/2) ▣

Jag ser julgranen som en kon:

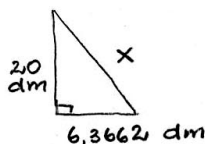


$$\text{mantelarean: } \pi \cdot r \cdot s$$

Stora granen

$$r = \frac{40 \text{ dm} / \pi}{2} \approx 6,3662 \text{ dm} \quad h = 20 \text{ dm}$$

Pythagoras sats



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$20^2 + 6,3662^2 = x^2$$

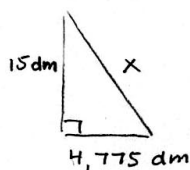
$$400 + 40,5285 = x^2$$

$$x \approx \sqrt{440,5285} \quad x \approx 20,99 \approx 21 \text{ dm}$$

$$\text{Mantel arean: } \pi \cdot 6,3662 \cdot 21 \approx 420 \text{ dm}^2$$

$$\frac{420}{400} \approx 1,05 \text{ dm}^2/\text{yus}$$

Ny gran



$$r = \frac{30 / \pi}{2} \approx 4,775 \text{ dm}$$

$$15^2 + 4,775^2 = x^2$$

$$225 + 22,80 = x^2$$

$$x = \sqrt{247,80}$$

$$x = 15,74 \approx 16 \text{ dm}$$

$$\text{Mantel area} \quad \pi \cdot 16 \cdot 4,775 \approx 236 \text{ dm}^2$$

$$x \cdot \frac{236}{x} = 1,05 \text{ dm}^2/\text{yus} \cdot x$$

$$x = \frac{236}{1,05} \approx 224,76 \text{ yus} \approx 225 \text{ yus}$$

MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att utveckla problemet och välja en rymdgeometrisk modell som visar att "ljusstätheten" blir lika och redovisar välstrukturerat med ett lämpligt matematiskt språk.

Uppg. 8c*

	+
	+

*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

EL programmet Flickor : 24% Pojkar 76% Dubbelt så många elever 200% $0,24 \cdot 200 = 48\%$ 51% var flickor	Byggprogrammet Flickor 3% Pojkar 97% 100% $0,03 \cdot 100 = 3\%$	(1/0)
EL = $100 \cdot 0,24 = 24$ flickor BP = $0,03 \cdot 50 = 1,5$ flickor Flickor på skolan = $\frac{25,5}{150} = \frac{5,1}{30} = \frac{1,02}{6} = 17\%$ Svar: 17% är flickor på den skolan.		(1/1)
EL program : 24% flickor 76% pojkar Bygg : 3% flickor 97% pojkar $24 \cdot 2 = 48\%$ $76 \cdot 2 = 152\%$ Flickor: $48\% + 3\% = 51\%$ Pojkar $152\% + 97\% = 249\%$ För att göra tillbaka till 100% så dividerar vi med 3 $\frac{51\%}{3} = 17\%$ $\frac{249}{3} = 83\%$ Svar: Det går 17% flickor på skolan MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att välja generell lösningsmetod.		(1/1) ▣

Uppg. 9*



*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

Hela skolan har 100% elever.

(1/1) 

På bygg går 1 del
på el går 2 delar } 1 del + 2 delar = 3 delar

Bygg $\frac{1}{3}$ El: $\frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$ av 24% är $\frac{0,24 \cdot 2}{3} = 0,16 = 16\%$

$\frac{1}{3}$ av 3% är $\frac{0,03 \cdot 1}{3} = 0,01 = 1\%$

$16\% + 1\% = 17\%$

Svar: 17% av skolans elever är tjejer

MVG-kvalitet visar eleven i detta arbete genom att välja generell lösningsmetod och redovisa med ett korrekt matematiskt språk.

Uppg. 9*



Elprogrammet 2x antal elever

(1/1) 

Byggprogrammet: x antal elever

$$\frac{0,24 \cdot 2x + 0,03x}{3x} = \frac{0,48x + 0,03x}{3x} = \frac{0,51x}{3x} = \frac{0,51}{3} = 17\%$$

Svar 17% är flickor

MVG-kvalitet visar eleven i detta arbete genom att välja generell lösningsmetod och redovisa med ett korrekt matematiskt språk.

Uppg. 9*



*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

$$\frac{2,25 \text{ m}^2}{50} = 0,045 \text{ m}^2 = 4,5 \text{ cm}^2$$

(1/0)

Plattorna är rektangulära.

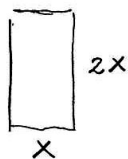
$$2,25 \cdot 2 = 4,5 \text{ cm}^2$$

Alltså har plattorna måtten $2,25 \times 2 \text{ cm}$

$$2,25 \text{ m}^2 / 50 = 0,045 \text{ m}^2$$

(1/1)

$$\text{En platta} = 0,045 \text{ m}^2 = 450 \text{ cm}^2$$



$$2x \cdot x = 45$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{45}{3}$$

$$x = 15$$

Svar $15 \cdot 30 \text{ cm}$

Kommentar:

Eleven anger korrekt svar men lösningen uppvisar flera fel.

$$\frac{225}{50} = 4,5 \text{ dm}^2$$

$$3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ dm}^2$$

(1/1)

Svar Den har längden 3 dm och bredden 1,5 dm

Kommentar:

Beräkningen är korrekt men lösningen har brister i tydlighet.

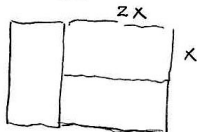
$$50 \text{ st} = 2,25 \text{ m}^2$$

$$2,25 \text{ m}^2 = 22500 \text{ cm}^2$$

(1/2)

$$\frac{22500}{50} = 450$$

Arean på 1 platta är 450 cm^2



$$2x \cdot x = 450$$

$$2x^2 = 450$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{450}{2}$$

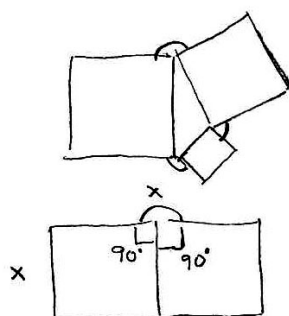
$$x^2 = 225$$

$$\sqrt{225} = 15 \quad x = 15$$

Svar $15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$

Vinkelsumma kvadrat = 360°

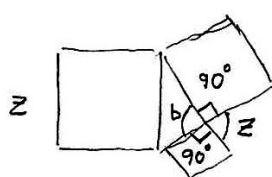
(0/1)



$$x + a = 180$$

$$x - x + a = 180 - x$$

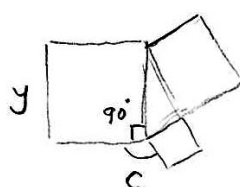
$$a = 180 - x$$



$$z + b = 180$$

$$z - z + b = 180 - z$$

$$b = 180 - z$$

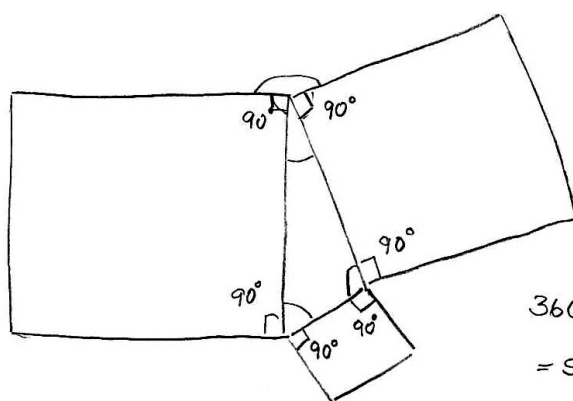


$$y + c = 180$$

$$y - y + c = 180 - y$$

$$c = 180 - y$$

$$a + b + c = 180^\circ$$



(0/1)

$$\begin{aligned} 360 \cdot 3 &= 1080 - 540 = \\ &= 540 - 180^\circ = 360^\circ \end{aligned}$$

Kommentar:

Beräkningen är korrekt men lösningen har brister i tydlighet och matematiskt språk.

Vinklarna i triangeln ska bli 180° ihop.

(0/1)

Alla vinklar i fyrkanter måste vara 90° var och en fyrkant blir 360° ihop.

Fyrkantvinklarna är 90° och 180° ihop alltså måste x och den andra vinkeln också vara 180° ihop. Jag antar då att vinkel x 160° och den under i triangeln är 20° .

Likadant på vinkel y den ska vara mer än 90° Jag antar att vinkel y är 140° och vinkeln över i triangeln är 40° . Då måste den sista vinkeln i triangeln vara 120° och vinkeln z 60°

Kommentar:

Troliggör vinklarnas summa genom matematiskt resonemang.

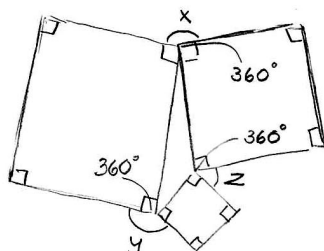
$$360 \cdot 3 = 1080^\circ$$

(0/2)

$$1080^\circ - 90^\circ \cdot 6 = 540^\circ$$

$$540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$$

$$x + y + z = 360^\circ$$



(0/2) ■

$$3(360^\circ) = 1080^\circ$$

$$6 \cdot (90^\circ) = 540^\circ$$

$$1080 - 540^\circ = 540^\circ$$

$$540^\circ - 180 = 360^\circ$$

Förklaring: Vid varje hörn är vinkelsumman 360°

Det som jag vet är att alla hörn i kvadraterna är 90° . Så den totala vinkelsumman vid alla tre lägen är 1080° , sedan tar jag bort de vinklar som jag vet (6st 90°) och då återstår 540° . Vinkelsumman av triangeln är 180° .

$$540 - 180 = 360^\circ \text{ Alltså måste summan av } x + y + z = 360^\circ$$

MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att med resonemang förklara sina beräkningar och genom att redovisa välstrukturerat med en klar tankegång.

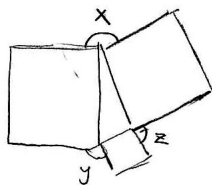
Uppg. 11*



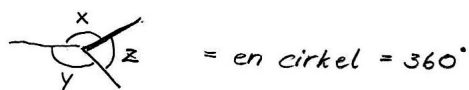
*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

Eftersom att det här handlar om rätvinkliga figurer är denna metod exakt.

(0/2) ▣



Jag tar bort kvadraterna och drar ihop vinklarna



eller en mer matematisk formel:

$$\text{vinkel } x = 360^\circ - (90^\circ \cdot 2) - (\text{ett hörn i triangeln} \rightarrow x_1)$$

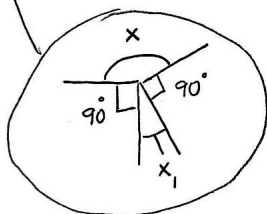
$$\text{vinkel } y = 360^\circ - (90^\circ \cdot 2) - (\text{ett hörn i triangeln} \rightarrow y_1)$$

$$\text{vinkel } z = 360^\circ - (90^\circ \cdot 2) - (\text{ett hörn i triangeln} \rightarrow z_1)$$

vilket blir

$$360^\circ - 180^\circ - x_1 + 360^\circ - 180^\circ - y_1 + 360^\circ - 180^\circ - z_1 =$$

$$540^\circ - \underbrace{x_1 - y_1 - z_1}_{180^\circ} = 360^\circ$$



MVG-kvalitet visar eleven i denna uppgift genom att använda generell metod, göra ett antagande och genomföra ett bevis samt genom att redovisa välstrukturerat med korrekt matematiskt språk.

Uppg. 11*

MVG-kvalitet	+
	+
	+

*Urklipp från MVG-rutan sid. 17.

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan ge maximalt 58 poäng varav 28 vg-poäng.

Provbetyget Godkänt

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

Provbetyget Väl godkänt

För att få provbetyget Väl godkänt ska eleven ha erhållit minst 35 poäng varav minst 12 vg-poäng.

MVG-kvalitet

På de -märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter (markerat med O).

	Del I Uppgift	Del II Uppgift				Övriga uppgifter*
MVG-kvalitet	14	6b	8c	9	11	
Formulerar och utvecklar problemet, använder generella metoder/modeller vid problemlösning.	☐	☐	☐	☐	☐	
Analyserar och tolkar resultat, drar slutsatser samt bedömer rimlighet.	☐					
Genomför bevis och/eller analyserar matematiska resonemang.	☐				☐	
Värderar och jämför metoder/modeller.						
Redovisar välstrukturerat med korrekt matematiskt språk.	☐		☐	☐	☐	

* I undantagsfall kan elever visa MVG-kvaliteter i sitt arbete med andra uppgifter. Detta bör då tas med i bedömningen.

Provbetyget Mycket väl godkänt

För att få provbetyget Mycket väl godkänt ska eleven ha visat *minst fem av ovanstående tolv MVG-kvaliteter*. Dessa MVG-kvaliteter ska vara av *minst tre olika slag*. Eleven ska också ha erhållit minst 21 vg-poäng för att visa en bredd i sina matematikkunskaper.

Matrisformulär till bedömning finns på PRIM-gruppens hemsida:

www.prim-gruppen.se

Insamling av provresultat för matematik kurs A

Höstterminen 2010 deltar alla skolor i resultatinsamlingen genom att skicka in resultat för ett litet urval elever. Denna insamling ger värdefull information och är nödvändig för att kunna utvärdera och utveckla de nationella kursproven. Genom att du och dina kollegor skickar in resultat kommer vi också att kunna publicera en rapport med resultat från höstens prov tidigt under våren. Rapporten kommer att finnas tillgänglig på www.prim-gruppen.se

När du genomfört provet och bedömt elevernas arbete så rapporterar du resultat för elever födda den 8:e, 16:e, 23:e och 29:e i varje månad. Detta görs på nedanstående webbplats. Sedan besvarar du en lärarenkät som finns på samma webbplats. Skicka också in kopia av elevlösningar för elever födda den 8:e i varje månad.

1. Gå in på www.prim-gruppen.se och klicka på rubriken **Resultatinsamling kurs A ht 2010** som du finner under rubriken Resultatinsamlingar högst upp på sidan.
2. Skriv **peda3er** i rutan för **lösenord**.
3. Fyll i några **bakgrundsdata** samt **elevresultat** för elever **födda den 8:e, 16:e, 23:e och 29:e i varje månad** i den undervisningsgrupp som genomfört provet.
4. **Fyll i lärarenkäten.**
5. När du är färdig tryck på Skicka filen.
6. Skicka en **kopia av bedömda elevlösningar** för elever **födda den 8:e i varje månad** till:

Stockholms universitet
MND
PRIM-gruppen (Kurs A)
106 91 STOCKHOLM

Eftersom bakgrundsdata, och kanske även vissa svar i lärarenkäten, skiljer sig åt mellan grupper så måste du göra om proceduren ovan (steg 3–6) för varje grupp om du har genomfört nationella kursprov i flera undervisningsgrupper. För att det ska vara möjligt att publicera en resultatrapport tidigt i vår måste vi ha alla resultat **senast den 21 januari 2011**.

Provsammanställning

Sammanställning över hur kursprovet berörs av mål och kriterier enligt kursplan Gy2000

Kursmål och betygskriterier finns i Bilaga 1 och 2. Där framgår också den numrering av mål och kriterier som används i nedanstående sammanställningar.

Kategorisering av uppgifterna i Del II

			Kunskapsområde											Betygskriterier														
Upp- gift nr	g- poäng	vg- poäng	□		Allmän	Aritmetik	Geometri		Statistik	Algebra och funktionslära			Teknik	Historia	Godkänt				Väl godkänt					Mycket väl godkänt				
				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	G1	G2	G3	G4	V1	V2	V3	V4	V5	M1	M2	M3	M4	M5	
1	1	0				x							x			x												
2	1	0				x										x												
3a	2	0							x							x												
3b	1	0				x										x		x										
3c	1	1				x										x		x		x								
4a	1	0				x										x												
4b	1	1				x	x									x		x		x								
5a	1	0			x	x										x	x	x										
5b	1	1			x	x										x	x	x		x								
6a	2	0								x		x	x			x		x										
6b	0	2	□							x	x	x	x							x		x						
7	1	2			x				x							x	x	x		x								
8a	2	0			x	x										x		x										
8b	0	2								x										x		x						
8c	0	2	□		x					x	x									x	x	x	x		x			
9	1	1	□		x	x					x					x		x		x				x				
10	1	2			x	x	x	x			x					x		x		x	x							
11	0	2	□				x	x												x	x	x	x		x	x		
	17	16			2/2	8/3	1/3	3/2	2/6		1/0					17								16				

Mål att sträva mot

Provet som helhet kan anses pröva delar av målen att sträva mot S1–S6 och S8 (Bilaga 1 i Bedömningsanvisningar Del I). Uppgift 14 i Del I och uppgift 6b, 8c, 9 och 11 i Del II prövar speciellt delar av målen att sträva mot S4–S6.

Mål som eleverna ska ha uppnått efter avslutad kurs A i matematik enligt kursplan Gy2000

Eleven skall

- A1. kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för vardagsliv och vald studieinriktning,
- A10. känna till hur matematiken påverkar vår kultur när det gäller till exempel arkitektur, formgivning, musik eller konst samt hur matematikens modeller kan beskriva förlopp och former i naturen,

Aritmetik

- A2. ha fördjupat och vidgat sin taluppfattning till att omfatta reella tal skrivna på olika sätt, med och utan tekniska hjälpmedel med omdöme kunna tillämpa sina kunskaper i olika former av numerisk räkning med anknytning till vardagsliv och studieinriktning,

Geometri

- A3. ha fördjupat kunskaperna om geometriska begrepp och kunna tillämpa dem i vardagssituationer och i studieinriktningens övriga ämnen,
- A4. vara så förtrogen med grundläggande geometriska satser och resonemang att hon eller han förstår och kan använda begreppen och tankegångarna vid problemlösning,

Statistik

- A5. kunna tolka, kritiskt granska och med omdöme åskådliggöra statistiska data samt kunna tolka och använda vanligt förekommande lägesmått,

Algebra och funktionslära

- A6. kunna tolka och hantera algebraiska uttryck, formler och funktioner som krävs för problemlösning i vardagslivet och i studieinriktningens övriga ämnen,
- A7. kunna ställa upp och tolka linjära ekvationer och enkla potensekvationer samt lösa dem med för problemsituationen lämplig metod och med lämpliga hjälpmedel,
- A8. kunna ställa upp, tolka, använda och åskådliggöra linjära funktioner och enkla exponentialfunktioner som modeller för verkliga förlopp inom privatekonomi och i samhälle,

Tekniska hjälpmedel

- A9. ha vana att vid problemlösning använda dator och grafitande räknare för att utföra beräkningar och åskådliggöra grafer och diagram.

Betygskriterier för ämnet matematik enligt kursplan Gy2000**Kriterier för betyget Godkänt**

- G1. Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder och tillvägagångssätt för att formulera och lösa problem i ett steg.
- G2. Eleven genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.
- G3. Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner samt utför beräkningar på ett sådant sätt att det är möjligt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck.
- G4. Eleven skiljer gissningar och antaganden från givna fakta och härledningar eller bevis.

Kriterier för betyget Väl godkänt

- V1. Eleven använder lämpliga matematiska begrepp, metoder, modeller och tillvägagångssätt för att formulera och lösa olika typer av problem.
- V2. Eleven deltar i och genomför matematiska resonemang såväl muntligt som skriftligt.
- V3. Eleven gör matematiska tolkningar av situationer eller händelser samt genomför och redovisar sitt arbete med logiska resonemang såväl muntligt som skriftligt. Eleven använder matematiska termer, symboler och konventioner på sådant sätt att det är lätt att följa, förstå och pröva de tankar som kommer till uttryck såväl muntligt som skriftligt.
- V4. Eleven visar säkerhet beträffande beräkningar och lösning av olika typer av problem och använder sina kunskaper från olika delområden av matematiken.
- V5. Eleven ger exempel på hur matematiken utvecklats och använts genom historien och vilken betydelse den har i vår tid inom några olika områden.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänt

- M1. Eleven formulerar och utvecklar problem, väljer generella metoder och modeller vid problemlösning samt redovisar en klar tankegång med korrekt matematiskt språk.
- M2. Eleven analyserar och tolkar resultat från olika typer av matematisk problemlösning och matematiska resonemang.
- M3. Eleven deltar i matematiska samtal och genomför såväl muntligt som skriftligt matematiska bevis.
- M4. Eleven värderar och jämför olika metoder, drar slutsatser från olika typer av matematiska problem och lösningar samt bedömer slutsatsernas rimlighet och giltighet.
- M5. Eleven redogör för något av det inflytande matematiken har och har haft för utvecklingen av vårt arbets- och samhällsliv samt för vår kultur.