

Del B1

Innehållet i detta häfte är *sekretessbelagt* t o m den 30 juni 2008.

Denna del består av kortsvarsuppgifter som ska lösas utan miniräknare. Korrekt svar ger 1 g-poäng (1/0) eller 1 vg-poäng (0/1).

Provtid: 80 minuter för Del B1 och Del B2 tillsammans. Vi rekommenderar att du använder högst 30 minuter för arbetet med Del B1. Du får inte börja använda miniräknare förrän du har lämnat in Del B1.

Till uppgifterna ska du endast lämna svar. Skriv svaren i provhäftet.

Du vinner tid på att använda huvudräkning så mycket som möjligt.

Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Kvinna Man

1. $2,65 + 0,5 =$

Svar: _____ (1/0)

2. En liten hink rymmer $\frac{1}{5}$ liter sand.

Hur många små hinkar behövs
för att fylla en stor hink som
rymmer 9 liter?

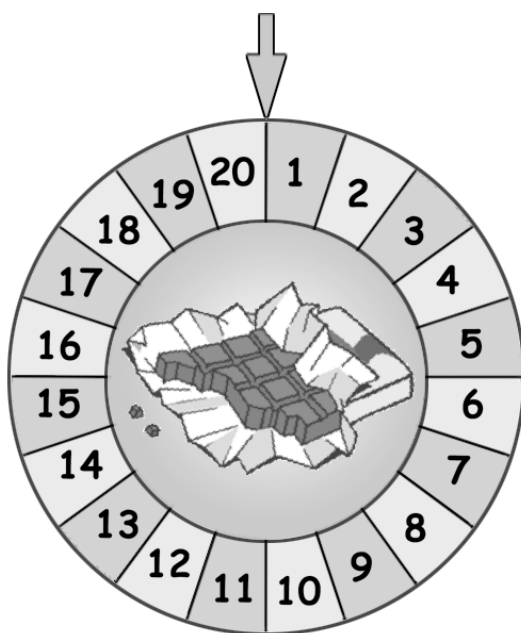


Svar: _____ små hinkar (1/0)

3. Skriv ett tal i rutan så att likheten stämmer.

$\frac{35}{0,1} = 35 \cdot$ (1/0)

4.



Lisa spelar på detta chokladhjul. Vid varje spelomgång lottas en chokladkaka ut. Lisa spelar en gång och satsar då på fyra olika nummer. Hur stor är sannolikheten att hon vinner en chokladkaka?

Svar: _____ (1/0)

5. Lös ekvationen $\frac{x}{3} + 2 = 5$

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

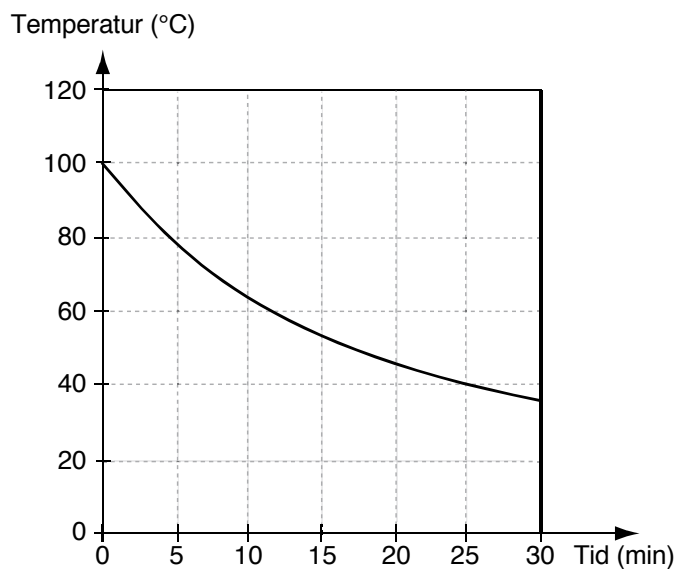
6. Vilket tal är störst? Ringa in ditt svar.

$\frac{7}{15}$ $\frac{25}{50}$ $\frac{49}{100}$ $\frac{10}{19}$ $\frac{1}{2}$ (1/0)

7. Undersök mönstret och ange det tal som är utelämnat.

3 5 9 15 _____ 33 Svar: _____ (1/0)

8. Diagrammet visar hur temperaturen i vatten sjunker när vattnet får svalna.



Hur många minuter tar det för temperaturen att sjunka från 60 °C till 40 °C?

Svar: _____ min (1/0)

9. Ange *ett* tal mellan 0,09 och 0,1

Svar: _____ (1/0)

10. En bil kör med medelfarten 90 km/h.
Hur långt hinner bilen på 20 min?

Svar: _____ km (1/0)



11. Hur många *miljoner* är $7 \cdot 10^8$?

Svar: _____ miljoner (0/1)

12. Gör en överslagsberäkning och ringa in det bästa alternativet till $0,27 \cdot 0,89$.

(0/1)

0,027 0,24 0,33 2,4 2,7

13. När Karin har använt 40 % av sin månadspeng har hon 120 kr kvar. Hur mycket har Karin i månadspeng?

Svar: _____ kr (0/1)



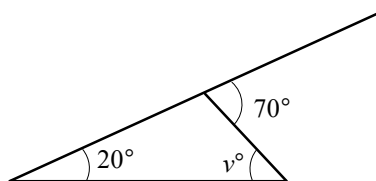
14. Under en vecka läste Markus av följande temperaturer kl 13.00.

Dag	Mån	Tis	Ons	Tors	Fre	Lör	Sön
Temp °C	-3	3	-2	4	-2	-3	-4

Beräkna medeltemperaturen.

Svar: _____° (0/1)

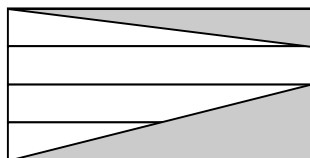
15.



Hur stor är vinkeln v ?

Svar: _____ (0/1)

16.



Hur stor del av rektangeln är skuggad? Ringa in ditt svar.

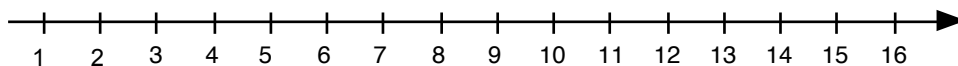
$\frac{1}{2}$
 $\frac{3}{4}$
 $\frac{2}{6}$
 $\frac{3}{8}$
 $\frac{2}{8}$
(0/1)

17. $a = 3$ och $b = -2$

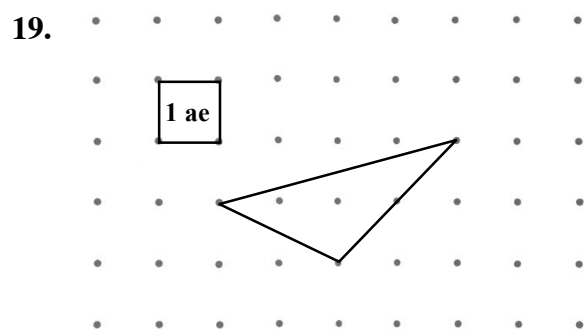
Bestäm värdet av $a(a + 2) + b$

Svar: _____ (0/1)

18. Placera $\sqrt{8}$ på tallinjen.



(0/1)



Bestäm triangelns area uttryckt i areaenheter (ae).

Svar: _____ ae

(0/1)

20. Vilket av talen är en lösning till följande ekvation?

$$x^2 + x - 12 = 0$$

Ringa in ditt svar.

-4 -2 0 2 4

(0/1)

Del B2

Innehållet i detta häfte är *sekretessbelagt* t o m den 30 juni 2008.

Denna del innehåller uppgifter som du ska arbeta med i cirka 50 minuter.

Det är mycket viktigt att du utförligt redovisar hur du har löst uppgifterna.

I ramen nedanför uppgiften står beskrivet vad din lärare kommer att ta hänsyn till vid bedömningen av ditt arbete. Uppgiften kan maximalt ge 4 g-poäng och 5 vg-poäng. α -markeringen innebär att du kan visa MVG-kvaliteter i lösningen.

Hjälpmedel: Tillgång till miniräknare.

Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

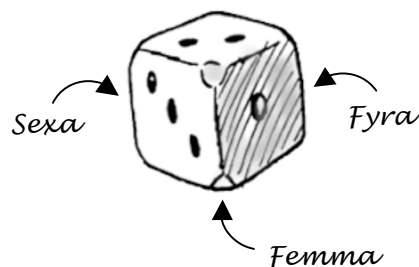
Kvinna Man

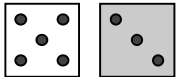
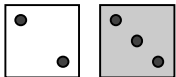
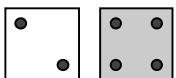
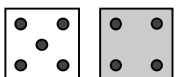
Lösningar och svar ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med lösningarna.

Trixa med tärning

På en vanlig sexsidig tärning finns ettan alltid mittemot sexan, tvåan mittemot femman och trean mittemot fyran.

Hanna slår en vit och en grå tärning. Hon multiplicerar antalet prickar på tärningarna (se steg nr 1 i tabellen). Sedan vänder hon på en tärning i taget och gör beräkningar som tabellen nedan visar.



Steg nr			Produkt
1		Här ser du vad Hannas tärningar visade från början.	$5 \cdot 3 = 15$
2		Här har Hanna vänt på den vita tärningen så att sidan <i>mittemot</i> kommer upp.	$2 \cdot 3 = 6$
3		Här har Hanna vänt på den grå tärningen så att sidan <i>mittemot</i> kommer upp.	$2 \cdot 4 = 8$
4		Här har Hanna vänt tillbaka den vita tärningen.	$5 \cdot 4 = 20$
5		Slutligen beräknar Hanna summan av produkterna.	$15 + 6 + 8 + 20 = 49$

- I Välj själv vad tärningarna visar från början. Följ samma instruktioner som i tabellen. Vilken summa får du?
- II Vilken slutsats drar du? Visa att din slutsats gäller oavsett vad tärningarna visar från början.
- III På en åttasidig tärning finns ettan alltid mittemot åttan, tvåan mittemot sjuan osv. Gör motsvarande undersökning med två åttasidiga tärningar som du gjort med sexsidiga tärningar. Vilken slutsats drar du?
- IV Vilken summa av produkterna får du om du använder tolvsidiga eller tjugosidiga tärningar? Beskriv sambandet mellan antalet sidor på tärningen och summan av produkterna. Du kan använda ord och/eller formler.

Vid bedömningen av ditt arbete kommer läraren att ta hänsyn till

- vilka matematiska kunskaper du har visat
- vilka slutsatser du har kommit fram till
- hur väl du har redovisat ditt arbete och genomfört dina beräkningar.

Delprov C

Innehållet i detta häfte är *sekretessbelagt* t o m den 30 juni 2008.

Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för din lösning. T ex betyder (2/1) att uppgiften kan ge 2 g-poäng och 1 vg-poäng. På de α -märkta uppgifterna kan du visa MVG-kvaliteter.

Till alla uppgifter krävs fullständiga lösningar.

För endast korrekt svar ges inga poäng.

Din redovisning ska vara så tydlig att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Det är viktigt att du redovisar allt ditt arbete. Du kan få poäng för delvis löst uppgift.

Hjälpmedel: Tillgång till miniräknare, linjal och formelblad.
Provtid: 100 minuter.

Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Kvinna Man

Lösningar och svar ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med lösningarna.

Choklad

Det här provet innehåller många uppgifter som handlar om choklad. **Om du vill och har tid** kan du läsa här om hur choklad tillverkas.

Chokladens viktigaste råvara kommer från kakaoträdet. Kakaofrukten skördas för hand. Inuti kakaofrukten finns kakaobönorna. Efter skörden får bönorna först jäsa innan de torkas. Sedan rensas, rostas, skalas och mals kakaobönorna till kakaomassa. Kakaomassan innehåller mycket fett och då den pressas får man kakaosmör och kakaopulver.

Vid chokladtillverkning blandas kakaopulver, kakaosmör och socker till chokladmassa. Den flytande chokladmassan hälls sedan i stora formar där den får stelna.



Illustrationer: Jens Ahlbom

1. Du har köpt en chokladkaka som väger 180 gram.

a) Hur många gram kakao är det i chokladkakan om den innehåller 70 % kakao?

b) Chokladkakan består av 36 lika stora rutor. Du ska baka en kaka och till den behövs 120 gram choklad. Hur många rutor ska du ta?



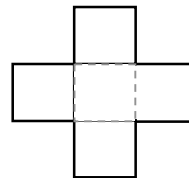
(2/0)

(2/0)

2. Anton väljer mellan två olika chokladkakor. Den ena chokladkakan väger 150 g och kostar 12 kr. Den andra chokladkakan väger 250 g och kostar 19 kr. Vilken kaka har lägst kilopris?

(2/1)

3. Figuren består av 5 kvadrater med lika stor area. Hela figurens area är 405 cm^2 . Bestäm omkretsen av hela figuren.



(2/1)

4. I en tablettask finns n stycken tabletter varav r stycken är röda och s stycken är svarta.

a) Förklara med egna ord vad följande matematiska uttryck betyder:

$$r + 5 = s$$

b) Vad beräknar man med uttrycket:

$$\frac{r}{n}$$



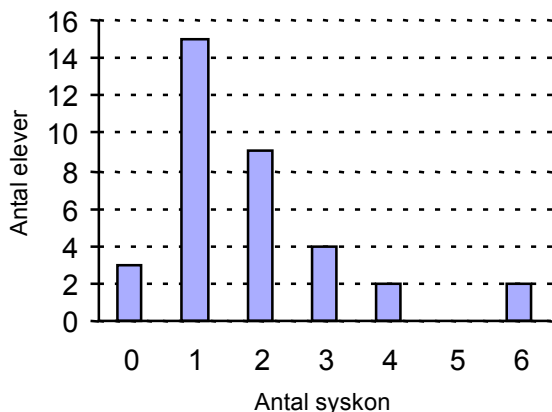
(1/0)

(0/1)

5. Man transporterar färdig chokladmassa i form av rätblock som väger 5 kg. Ge två förslag på hur rätblocken kan se ut. Rita figurer, sätt ut mått och visa att volymen stämmer. Räkna med att 1 dm^3 choklad väger 1 kg.

(2/1)

6. Eleverna i en skola undersökte hur många syskon de hade. Resultatet av undersökningen ser du i diagrammet.



- a) Hur många elever deltog i undersökningen? Motivera ditt svar. (2/0)
- b) Bestäm *medelvärde och median* för antal syskon. (1/2)

7. Hanna ska göra mörk chokladmousse enligt detta recept från chokladfabriken:

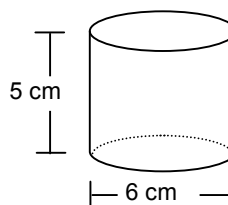
Mörk chokladmousse
(6 personer)

230 g mörk choklad
1 1/2 dl vispgrädde att koka
3 3/4 dl vispgrädde att vispa
1/2 dl socker
35 ml vatten
3 äggulor



- a) Hur många gram mörk choklad behöver hon om hon ska göra chokladmousse till 15 personer? (2/0)

- b) Chokladmoussen ska serveras i glas som är 5 cm höga och har en diameter på 6 cm. När Hanna är klar med smeten har hon 2 liter mousse. Får all Hannas mousse plats i 15 glas? Motivera din slutsats med resonemang och beräkningar.



(1/2) ✘

8. Inför jul säljs många chokladaskar. På juldagen sålde en affär sina chokladaskar med 20 % rabatt. En vecka senare, på nyårsdagen, var det 50 % rabatt på reapriset. Med hur många procent har priset på chokladaskarna nu sänkts från ursprungspriset?



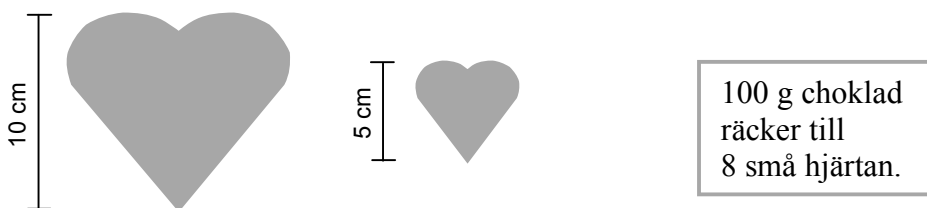
(1/1) ✖

9. Sofia och Anna har fått varsin chokladkaka. Sofia äter upp en tredjedel av sin chokladkaka och Anna äter upp två femtedelar av sin. Då har de ätit lika mycket choklad. Vem hade störst chokladkaka från början?

(0/2) ✖



10. Till Alla hjärtans dag tillverkas chokladhjärtan i två storlekar. Hjärtana har samma form och samma tjocklek. Se figurerna nedan.



- a) Ett litet hjärta kostar 5 kr. Beräkna kilopriset.
- b) Till hur många stora hjärtan räcker 100 g choklad? Glöm ej att motivera ditt svar.

(2/0)

(0/2) ✖

11.



En affär säljer speciellt fina chokladbitar av olika slag och kunden betalar efter vikten på chokladen.

Kunden får en presentask, väljer olika chokladbitar och lägger dem i asken. Alla kunder får likadana presentaskar. Sedan väger kassören *asken tillsammans med chokladen*. Kassören vet vad en tom presentask väger så kunden betalar endast för chokladen.

Oscar, Hanna, William och Alicia handlar i chokladaffären.

Av tabellen framgår vikt och pris.

	<i>Vikt för presentask tillsammans med choklad</i>	<i>Pris</i>
Oscars ask	3,4 hg	176 kr
Hannas ask	2,2 hg	110 kr
Williams ask	1,6 hg	77 kr
Alicias ask	0,8 hg	33 kr

a) Vad kostar chokladen per hg? Motivera ditt svar.

(1/2)

b) Hur mycket väger en tom presentask?

(0/1)

☒

Bedömningsanvisningar Delprov B

Del B1

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

Uppgift	Korrekt svar	Poäng
1.	3,15	1 g
2.	45 små hinkar	1 g
3.	10	1 g
4.	$\frac{4}{20}$; $\frac{1}{5}$; 0,2 ; 20 %	1 g
5.	$x = 9$	1 g
6.	$\frac{10}{19}$	1 g
7.	23	1 g
8.	Svar i intervallet 11,5 till 14,5 min	1 g
9.	T ex 0,095	1 g
10.	30 km	1 g
11.	700 miljoner	1 vg
12.	0,24	1 vg
13.	200 kr	1 vg
14.	-1	1 vg
15.	50°	1 vg
16.	$\frac{3}{8}$	1 vg
17.	13	1 vg
18.	Svar i intervallet 2,5–2,9	1 vg
19.	3 ae	1 vg
20.	-4	1 vg

Del B2 – Tärningar (Max 4/5) ☒

För att underlätta en likvärdig bedömning av elevernas arbeten med Del B2 har en uppgiftsspecifik bedömningsmatris utvecklats. Den ger information om vad som bedöms i en elevs redovisning. Med hjälp av matrisen kan man omsätta bedömningen till olika kvalitativa poäng. Efter den uppgiftsspecifika bedömningsmatrisen finns ett antal bedömda autentiska elevarbeten (sid 7–23).

Uppgiftsspecifik bedömningsmatris till Del B2 – Tärningar

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer			
	Lägre	→		Högre
<p>Förståelse och metod</p> <p><i>I vilken grad eleven visar förståelse för problemet.</i></p> <p><i>Kvaliteten på den metod som eleven väljer.</i></p>	<p>Eleven har tolkat instruktionerna rätt om hur tärningarna ska vändas och bestämmer produktsumman korrekt för de sexsidiga eller åttasidiga tärningarna.</p> <p>Eleven har en metod för att komma fram till en relevant slutsats eller för att komma fram till sambandet (t ex genom att jämföra upprepade försök med olika tärningar).</p>	<p>Eleven har beräknat produktsumman korrekt för de 12-sidiga och/eller 20-sidiga tärningarna.</p>	<p>Eleven beskriver sambandet mellan antalet sidor på tärningen och summan av produkterna med ord eller symboler, t ex $(\text{antalet sidor} + 1)^2$.</p>	<p>1/0 2/0 2/1 2/2 ☒</p>
<p>Genomförande och analys</p> <p><i>Hur fullständigt och hur väl eleven löser problemet och i vilken mån eleven använder samband och generaliseringar.</i></p> <p><i>Kvaliteten på elevens slutsatser, analyser och reflektioner.</i></p>	<p>Eleven drar någon relevant slutsats t ex att produktsumman för en sexsidig och/eller åttasidig tärning är konstant.</p>	<p>Eleven ger någon förklaring till den konstanta produktsumman (t ex att den beror på tärningens konstruktion).</p>	<p>Eleven visar algebraiskt att produktsumman för en viss typ av tärning är konstant.</p>	<p>1/0 1/1 1/2 ☒</p>
<p>Redovisning och matematiskt språk</p> <p><i>Hur väl eleven använder matematiskt språk och ritar figurerna.</i></p> <p><i>Hur fullständig och hur klar och tydlig elevens redovisning är.</i></p>	<p>Redovisningen omfattar endast en mindre del av uppgiften.</p>	<p>Redovisningen är möjlig att följa och omfattar en större del av uppgiften.</p>	<p>Redovisningen är klar och tydlig. Det matematiska språket är lämpligt.</p>	<p>0/0 1/0 1/1 ☒</p>

Elevarbete J

I

$$1 \cdot 1 = 1$$

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$6 \cdot 6 = 36$$

$$1 \cdot 6 = 6$$

$$\text{Summa } 49$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

$$\text{Summa } 49$$

Oavsett vilken siffra som väljs från början kommer man alltid att få samma svar eftersom;

de två motställda siffrorna alltid har summan 7

summan av produkterna kommer alltså att bli

7 · ena siffran + 7 · andra siffran

ena siffran · andra siffran är också 7. Varför svaret

alltid kommer att bli 7 · 7 (ex $7 \cdot 3 + 7 \cdot 4 = 7 \cdot 7$)

$$7 \cdot 7 = 49$$

II $n = 8$

$$(n+1)^2 = (8+1)^2 = 9^2 = 81$$

Jag ska försöka förklara varför summan blir $(8+1)^2$

Antag att siffran på den ena tärningen är x .

Då är motställd sida $(8+1) - x$. Den andra tärningen

får vara y . Det ger att motställd sida = $(8+1) - y$

$$x \cdot y = xy$$

$$(8+1-x) \cdot y = 9y - xy$$

$$(8+1-x)(8+1-y) = 81 - 9y - 9x + xy$$

$$x(8+1-y) = 9x - xy$$

$$\text{Summan: } xy + 9y - xy + 81 - 9y - 9x + xy + 9x - xy = 81$$

III Oavsett antalet sidor på tärningen kommer summan av de motställda sidorna alltid att bli $n+1$ om n = antalet sidor.

Summan av produkterna blir alltid
 (summan av de motställda sidorna)² (visades i II)

vilket ger $(n+1)(n+1) = n^2 + 2n + 1$ eller $(n+1)^2$

För en tolvsidiga tärningar får man följande resultat

$$(12+1)^2 = 13^2 = 169$$

och för 20-sidiga tärningar $(20+1)^2 = 21^2 = 441$

Bedömning elevarbete J

Namn:				Poäng	Motiveringar
Kvalitativa nivåer					
Förståelse och metod	_____	_____	_____ X >	2/2	
Genomförande och analys	_____	_____	_____ X >	1/2	
Redovisning och matematiskt språk	_____	_____	_____ X >	1/1	
Summa				4/5	☒

Elevarbete J visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i sitt problemlösningsarbete och beräkningar även med matematiska symboler.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	visa algebraiskt produktsumman för åttasidiga tärningar.
Tolkar och analyserar resultat, (jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar)	tolka resultaten och formulera en formel för produktsumman.
Använder matematiska resonemang, (tar del av andras argument och för diskussionen framåt)	bevisa produktsumman för några typer av tärningar.
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	redovisa välstrukturerat med ett välutvecklat och korrekt matematiskt språk.

Bedömningsanvisningar Delprov C

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. Då bedömningsanvisningen inleds med "Ansats till lösning t ex" kan det finnas även andra ansatser än de vi beskriver.

På de α -märkta uppgifterna i Delprov C kan eleven visa följande MVG-kvaliteter:

Eleven

- visar säkerhet i problemlösning och beräkningar (uppgift 7 b, 9, 10 b, 11)
- använder generella strategier vid problemlösning (uppgift 8, 9, 11)
- redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk (uppgift 7 b, 11).

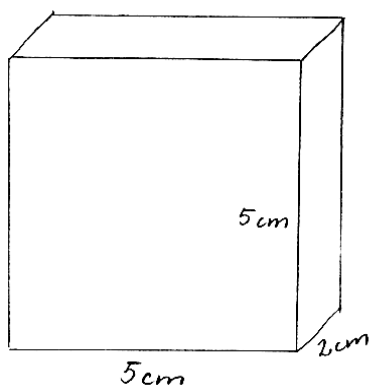
1. a) 126 g	(Max 2/0)
Redovisad godtagbar tankegång	+ 1 g
med korrekt svar	+ 1 g
b) 24 rutor	(Max 2/0)
Ansats till lösning, t ex beräknat vikten av varje ruta	+ 1 g
Redovisad lösning med korrekt svar	+ 1 g
2. Chokladkakan som väger 250 g	(Max 2/1)
Beräknat priset per g eller kg för den ena chokladkakan godtagbart	+ 1 g
Beräknat priset per g eller kg för båda chokladkakorna godtagbart	+ 1 g
Tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
3. 108 cm	(Max 2/1)
Ansats till lösning t ex beräknat arean av en liten kvadrat	+ 1 g
Redovisad godtagbar tankegång t ex beräknat kvadratens sida	+ 1 g
Tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
4. a) Rimlig beskrivning t ex "Antalet svarta tabletter är fem fler än de röda" ; "Antalet röda plus fem är antalet svarta"	(Max 1/0)
b) Rimlig beskrivning t ex "Hur stor del av tabletterna i asken som är röda"	(Max 0/1)

5. Ritningar av två måttsatta rätblock med volymen 5 dm³	(Max 2/1)
Ger förslag som visar kunskaper om att rita och beräkna volymen av ett rätblock	+ 1 g
Ger två olika måttsatta förslag som är korrekta	+ 1 g
Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
<i>Elevarbeten se sid 27–28</i>	
6. a) 35 elever	(Max 2/0)
Korrekt svar	+ 1 g
med redovisad motivering	+ 1 g
b) Medelvärde: 1,9 (1,86 ; 2), median: 1	(Max 1/2)
Redovisar lämplig metod för beräkning av medelvärdet	+ 1 g
Redovisar lämplig metod för beräkning av medianen	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning med godtagbara svar	+ 1 vg
7. a) 575 g	(Max 2/0)
Ansats till lösning, t ex beräknat mängden för 12 personer eller tre personer	+ 1 g
Redovisad lösning med korrekt svar	+ 1 g
b) Ja, det får plats	(Max 1/2) ♂
Ansats till lösning t ex tecknar volymen för ett glas	+ 1 g
Beräknar volymen för 15 glas med lämplig enhet	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
<i>Elevarbeten se sid 29–30</i>	
8. Priset har sänkts med 60 %	(Max 1/1) ♂
Redovisad lösning som visar en lämplig metod för beräkning av priset efter två sänkningar	+ 1 g
Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
<i>Elevarbeten se sid 31–32</i>	
9. Sofia har störst chokladkaka	(Max 0/2) ♂
Redovisad lösning som visar att eleven förstått att 1/3 och 2/5 är samma mängd choklad	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning där det framgår att andelen beräknats på olika helheter	+ 1 vg
<i>Elevarbeten se sid 33–35</i>	

10. a) 400 kr/kg ; 400 kr	(Max 2/0)
Redovisad godtagbar tankegång	+ 1 g
med korrekt svar	+ 1 g
b) Två stora hjärtan	(Max 0/2) α
Redovisad lösning som visar förståelse för att areaskalan är (längdskalan) ² eller korrekt svar med knapphändig motivering	+ 1 vg
Korrekt svar där det framgår klart och tydligt av motiveringen att arean på stora hjärtan är fyra ggr så stor som arean på små hjärtan	+ 1 vg
<i>Elevarbeten se sid 36</i>	
11. a) 55 kr/hg ; 55 kr	(Max 1/2)
Redovisad lösning som antingen innehåller en beräkning av genomsnittligt pris per hg eller påbörjar beräkning med mellanskillnader	+ 1 g
Redovisar lämplig metod för beräkning av pris per hg	+ 1 vg
Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
b) 0,2 hg	(Max 0/1)
Klar och tydlig redovisning med korrekt svar	+ 1 vg
Hela uppgift 11 korrekt löst	α
<i>Elevarbeten se sid 37–39</i>	

Här följer bedömda elevarbeten till Delprov C:

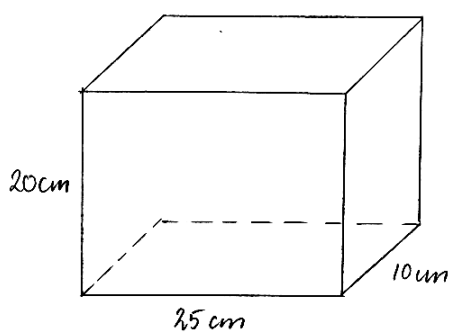
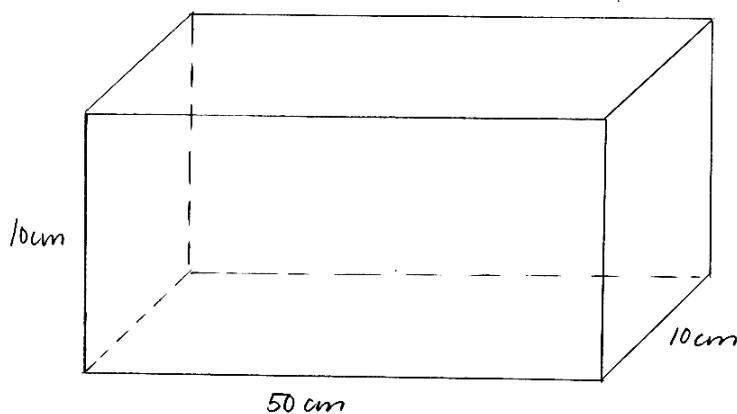
Elevarbeten till uppgift 5



$$V = 5 \cdot 2 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^3$$
$$50 \text{ cm}^3 = 5 \text{ dm}^3$$
$$5 \text{ dm}^3 = 5 \text{ kg}$$

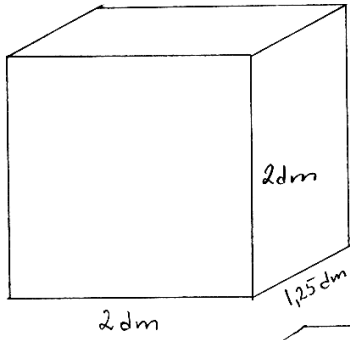
(1/0)

Kan rita och beräkna volymen av ett rätblock men behärskar ej enhetsbyten.



(2/0)

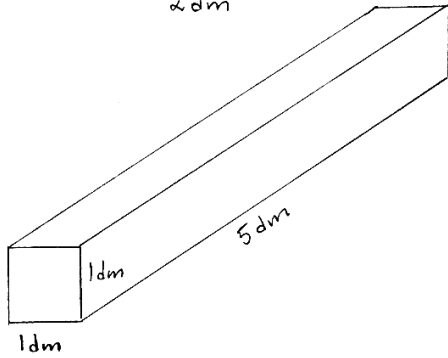
Redovisning av beräkningar och enhetsbyten saknas.



$$V = B \cdot h$$

$$B = 2 \cdot 2 = 4$$

$$V = 4 \cdot 1,25 = 5 \text{ dm}^3$$

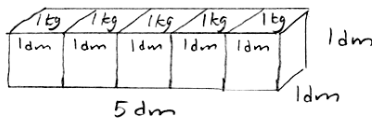
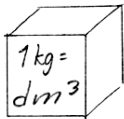


$$V = B \cdot h$$

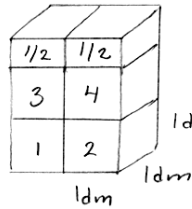
$$B = 1 \cdot 1 = 1$$

$$V = 1 \cdot 5 = 5 \text{ dm}^3$$

(2/1)



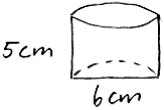
4 st hela 1 kg
kuber och en
kub som delas
i 2 delar



Kuben har
kanten 1 dm

(2/1)

Elevarbeten till uppgift 7 b

	$3 \cdot 3 \cdot 3,14 = 28,26$ $28,26 \cdot 5 = 141,3$	(1/0)
$\text{area} = \pi \cdot r^2 \quad 3,14 \cdot 3 \cdot 3 = 28,26 \text{ cm}^2$ $\text{area} \cdot \text{höjd} = \text{volym} \quad 28,26 \cdot 5 = 141,3 \text{ cm}^3$ $\frac{2000 \text{ ml}}{141,3 \text{ ml}} = 14,15$ <p>Slutsats saknas.</p>		(1/1)
$3 \cdot 3 \cdot 3,14 = 28,26$ $28,26 \cdot 5 = 141,3$ $141,3 \cdot 15 = 2119,5$ <p>Svar: All mousse får plats i de 15 glasen</p> <p>Mycket knapphändig redovisning som saknar enheter.</p>		(1/1)
<p>För att få fram hur mycket det ryms i varje glas så får jag ta</p> $r \cdot r \cdot \pi \cdot \text{höjd} \quad 3 \cdot 3 \cdot 3,14 \cdot 5 = 141,3 \text{ cm}^3$ <p>Nu ska jag göra om det till dm^3, det blir</p> $0,1413$ $0,1413 \cdot 15 = 2,1195$ <p>Svar: Nej det ryms inte, men nästan</p> <p>Drar fel slutsats utifrån sina beräkningar.</p>		(1/1)
$\text{radien} = 3 \text{ cm} \quad 3 \cdot 3 \cdot 3,14 = 28,26 \text{ cm}^2$ $28,26 \cdot 5 = 141,3 \text{ cm}^3$ $0,3 \cdot 0,3 \cdot 3,14 = 0,2826 \text{ dm}^2 \quad 0,2826 \cdot 0,5 = 0,1413 \text{ dm}^3$ $0,1413 \text{ dm}^3 = 0,1413 \text{ liter} \quad 0,1413 \cdot 15 = 2,1195 \text{ liter}$ <p>I 15 glas får det plats 2,1195 liter . 2 liter får alltså plats i 15 glas</p>		(1/2) α

$3 \cdot 3 \cdot 3,14 = 28,26$
 $5 \cdot 28,26 = 141,3 \approx 141$
 Ett glas rymmer 141 cm^3
 vilket är $1,4 \text{ dl}$ ungefär

Svar: Ja, moussen får plats i de 15 glasen

→ Delar man de 2 litrarna mousse på 15 glas blir det:
 $\frac{20 \text{ dl}}{15} = 1,333$
 Det behövs alltså bara $1,3 \text{ dl}$ mousse i varje glas och glaset rymmer mer än så, $1,4 \text{ dl}$.

(1/2) x

De två sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i beräkningar av volymer och användning av enheter.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning med lämpligt matematiskt språk.

Elevarbeten till uppgift 8

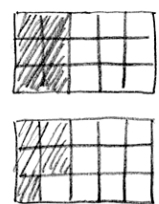


$\frac{20}{50} = 0,4$ <p>alltså har priset sänkts med $60\% = 0,6$</p> <p>Felaktig metod som råkar ge rätt svar.</p>	(0/0)
<p>x Chokladaskar inför jul</p> <p>x juldagen 20% rabatt</p> <p>x vi antar att en chokladask kostade 50 kr från början</p> <p>sänkts: $\frac{50 \times 20}{100} = \frac{1000}{100} = 10$ kr</p> <p>nytt pris: $50 - 10 = 40$ kr</p> <p>x nyårsdagen blir det 50% på reapriset</p> <p>sänkts igen: $\frac{40 \times 50}{100} = \frac{2000}{100} = 20$ kr</p> <p>nytt pris: $40 - 20$ kr = 20 kr</p> <p>sänkts antal procent sammanlagt</p> $\frac{20}{50} \times 100 = \frac{20}{5} \times 100 = 40\%$ <p>Svar: Priset har sänkts med 40%</p>	(1/0)
$0,8 \cdot 0,5 = 0,4 \quad 40\%$	(1/0)
$100 - 20\% = 80 \rightarrow 80 - 50\% = 40$ $100 - 60\% = 40$ <p>Svar: Det har sänkts med 60%</p> <p>Knapphändig redovisning med felaktig notation.</p>	(1/1)

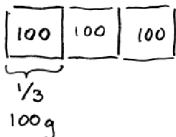
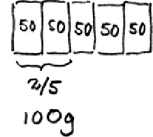
$1 \cdot 0,8 = 0,8$ $0,8 \cdot 0,5 = 0,4$ $1 - 0,4 = 0,6$ Tex om varan kostar 200 $0,8 \cdot 200 = 160$ $160 \cdot 0,5 = 80$ $80/200 = 0,4$ $1 - 0,4 = 0,6$ $0,6 = 60\%$ Alltså har priset sänkts med 60%	(1/1) x
Sänker med 20% : $100 - 20 = 80\%$ av ursprungspriset Sänker med ytterligare 50% : 50% av $80\% = \frac{80}{2} = 40\%$ av ursprungspriset Sänkts från ursprungspris : $100 - 40 = 60\%$ Svar: Det har sänkts 60% från ursprungspriset	(1/1) x
20% av ursprungspriset är $\frac{1}{5}$ då är det $\frac{4}{5}$ kvar sedan 50% av $\frac{4}{5}$ är $\frac{2}{5}$ Svar: Chokladaskarna har alltså sänkts med $\frac{3}{5}$ och det är 60%	(1/1) x

De tre sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	använda en generell metod vid beräkningarna.
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

Elevarbeten till uppgift 9

 <p>Anna</p> <p>Sofia</p>	<p>Svar: Sofia hade den största chokladkakan från början</p> <p>Bilden jag ritat hur mycket de ätit men Sofia har mer kvar. Då hade hon en större från början</p> <p style="text-align: right;">(0/0)</p>
<p>Det framgår inte att de ätit lika mycket.</p> <p>Sofia äter 33% av sin Anna äter 40% av sin Nu har Sofia 67% kvar och Anna har 60% kvar. Sofia har alltså mer choklad.</p> <p style="text-align: right;">(0/1)</p> <p>Av elevarbetet framgår inte att andelen beräknats på olika helheter.</p>	
<p>Sofia äter $\frac{1}{3}$ av sin kaka Anna äter $\frac{2}{5}$ av sin kaka</p> $\frac{1}{3} = \frac{2}{5} \quad \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} \quad \frac{5}{15} = \frac{6}{15}$ <p>Sofia hade störst chokladkaka eftersom hon har $\frac{10}{15}$ kvar av sin kaka medan Anna endast har $\frac{9}{15}$ kvar</p> <p style="text-align: right;">(0/1)</p> <p>Av elevarbetet framgår inte att andelen beräknats på olika helheter.</p>	
<p>Sofia </p> <p>Anna </p>	<p>0,333... Störst från början</p> <p>0,40 Minst</p> <p style="text-align: right;">(0/2)</p> <p>Alltför knapphändig förklaring för att ge α.</p>

<p>Sofia  Anna </p> <p>Svar: Sofia hade störst chokladkaka (0/2) x</p>
<p>Sofia: $\frac{1}{3}$ Anna: $\frac{2}{5}$</p> <p>Jag antar att de båda äter 30 rutor var då blir Sofias chokladkaka från början:</p> <ul style="list-style-type: none"> $30 / (\frac{1}{3}) = 90 \rightarrow$ Sofias chokladkaka var från början 90 rutor stor <p>och Annas chokladkaka var från början:</p> <ul style="list-style-type: none"> $30 / (\frac{2}{5}) = 75 \rightarrow$ Annas chokladkaka var från början 75 rutor stor <p>Svar: Sofias chokladkaka var störst från början (0/2) x</p>
<p>Sofia har ätit $\frac{1}{3}$ Anna har ätit $\frac{2}{5}$</p> <p>ex Sofias chokladkaka väger 150g $\frac{1}{3}$ av 150 = 50g om Annas chokladkaka vägt 150g $\frac{2}{5}$ av 150 = 60g</p> <p>Då hade Anna ätit mer än Sofia, alltså hade Sofia större chokladkaka än Anna.</p> <p>$50/2 = 25 \quad 25 \cdot 5 = 125$ Annes chokladkaka vägde 125g. (0/2) x</p>

De tre sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa säkerhet i beräkningar och problemlösningsarbete.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

$$\begin{aligned} \text{Sofias chokladkaka} &= x & \frac{1}{3}x &= \frac{2}{5}y \\ \text{Annas chokladkaka} &= y & \frac{5}{15}x &= \frac{6}{15}y \end{aligned}$$

Svar: Sofias chokladkaka var större än Annas eftersom $5/15$ var lika mycket som Annas $6/15$. Det betyder att Sofias femtondelar innehöll mer choklad än Annas femtondelar.

(0/2) α

Sofias kaka x
Annas kaka y

$$\frac{2}{5}y = \frac{1}{3}x$$

$$0,4y = 0,33x \quad \text{Låt } x \text{ vara } 1$$

$$0,4y = 0,33 \cdot 1$$

$$y = 0,33/0,4 = 0,825 \approx 83\%$$

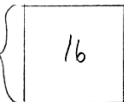

Svar: Sofia hade den största chokladkakan Annas kaka var 83% av Sofias kaka

(0/2) α

De två sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa säkerhet i beräkningar och problemlösningsarbete.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	använda generella resonemang/metoder.
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

Elevarbeten till uppgift 10 b

<p>Det går 4 små hjärtan på ett stort. Det går 8 små hjärtan på två stora Svar: 100 g choklad ger två stora hjärtan</p>	(0/1)
<p>2 st höjden och bredden fördubblas = = 4 gånger så stor</p>	(0/1)
<p>dubbel längd & dubbel bredd = 4 ggr så stor area $100\text{ g} = 8\text{ små}$ $100\text{ g} = \frac{8}{4}\text{ stora} = 2\text{ stora}$</p>	(0/2) ☒
<p>2cm {  1 stor bit 1cm {  1 liten bit</p> <p>Lilla biten har halva längden av den stora men den stora är 4 ggr större Lilla hjärtat har halva stora hjärtats längd men stora hjärtat är 4 ggr större</p> <p>100 g räcker till 8 små $\frac{8}{4} = 2$</p>	(0/2) ☒
<p>Svar: 100 g choklad räcker till 2 stora hjärtan</p>	

De två sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa stor säkerhet i problemlösning.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	

Jag antar (gissar) att asken väger 0,2 hg
Då har Oscar 3,2 hg, Hanna 2,0 hg,
William 1,4 hg och Alicia 0,6 hg choklad

Jag testar mitt antagande genom att räkna
ut hg priset. Om antagandet stämmer är
hg priset samma för alla fyra

$$\frac{176}{3,2} = 55 \quad \frac{110}{2,0} = 55 \quad \frac{77}{1,4} = 55 \quad \frac{33}{0,6} = 55$$

Mitt antagande stämmer: Asken väger 0,2 hg
och chokladen kostar 55 kr/hg

(1/2)

(0/1)

Prövningen som leder till "gissningen" ej redovisad.

Om 0,8 hg kostar 33 kr
och 0,8 hg till kostar 77 kr är det
44 kr för 0,8 hg

$$\frac{44 \text{ kr}}{0,8 \text{ hg}} = 55 \text{ kr/hg}$$

(1/2)

Om chokladen kostar 176 kr så väger den

$$\frac{176 \text{ kr}}{55 \text{ kr/hg}} = 3,2 \text{ hg}$$

asken väger 3,4 hg - 3,2 hg alltså 0,2 hg

(0/1)

✘

$$2,2 - 1,6 = 0,6 \text{ hg}$$

$$110 - 77 = 33 \text{ kr för } 0,6 \text{ hg}$$

$$\frac{33}{0,6} = 55 \text{ kr/hg}$$

$$\frac{77}{55} = 1,4 \text{ hg} \quad 1,6 - 1,4 = 0,2 \text{ hg}$$

$$\frac{110}{55} = 2,2 \text{ hg} \quad 2,2 - 2,0 = 0,2 \text{ hg}$$

$$\frac{176}{55} = 3,2 \text{ hg} \quad 3,4 - 3,2 = 0,2 \text{ hg}$$

$$\frac{33}{55} = 0,6 \text{ hg} \quad 0,8 - 0,6 = 0,2 \text{ hg}$$

a) Chokladen kostar 55 kr/hg

(1/2)

b) Asken väger 0,2 hg

(0/1)

✘

De två sista elevarbetena visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa säkerhet i beräkningar och problemlösningsarbete.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning.

$\frac{176}{3,4-x} = \frac{110}{2,2-x} \quad x \text{ är askens vikt}$ $176(2,2-x) = 110(3,4-x)$ $387,2 - 176x = 374 - 110x$ $13,2 = 66x$ $x = 0,2$ $\frac{176}{3,2} = 55 \quad \text{Svar: Chokladen kostar}$ <p style="margin-left: 150px;">55 kr/hg</p> <p style="margin-left: 150px;">Asken väger 0,2 hg</p>	(1/2) (0/1) ☒
--	---------------------

Det sista elevarbetet visar följande MVG-kvaliteter:

MVG-kvalitet	visar eleven genom att
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	visa säkerhet i beräkningen vid ekvationslösning.
Formulerar och utvecklar problem, använder generella strategier vid problemlösning	använda en generell lösningsmetod.
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar	
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk	göra en välstrukturerad redovisning.

Provbetyg

Observera att provbetyg endast ska sättas på de elever som deltagit på samtliga delprov.

Förutom referensgruppens medlemmar har många verksamma matematiklärare för skolår 7–9 deltagit i arbetet med att beskriva kraven för de olika provbetygen.

Kravgränser

Maxpoäng

Detta prov kan på alla delprov sammanlagt ge maximalt 75 poäng varav 36 vg-poäng.

Provbetyget Godkänt

För att få provbetyget Godkänt ska eleven ha erhållit minst 23 poäng.

Provbetyget Väl godkänt

För att få provbetyget Väl godkänt ska eleven ha erhållit minst 43 poäng varav minst 14 vg-poäng.

MVG-kvalitet

På de α -märkta uppgifterna i detta prov kan eleven visa följande MVG-kvaliteter (markerat med \circ):

MVG-kvalitet	Uppgift (α -märkt)							Övriga uppg*
	Dp A	Del B2	Dp C					
			7 b	8	9	10 b	11	
Visar säkerhet i problemlösning och beräkningar	\circ	\circ	\circ		\circ	\circ	\circ	
Formulerar och utvecklar problemet, använder generella strategier vid problemlösningen	\circ	\circ		\circ	\circ		\circ	
Tolkar och analyserar resultat, jämför och värderar olika metoders för- och nackdelar		\circ						
Använder matematiska resonemang, tar del av andras argument och för diskussionen framåt	\circ	\circ						
Redovisar strukturerat med lämpligt/korrekt matematiskt språk		\circ	\circ				\circ	

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

Provbetyget Mycket väl godkänt

För att få provbetyget Mycket väl godkänt ska eleven ha visat *minst 6 MVG-kvaliteter* av ovanstående 17. Dessa MVG-kvaliteter ska vara av *minst tre olika slag*. Dessutom ska eleven ha erhållit minst 24 vg-poäng för att visa en bredd i sina matematikkunskaper. MVG-kvalitet på redovisningen kan också visas på provet som helhet.

Resultatrapportering

Resultat på uppgiftsnivå och svar på lärarenkät ska i år rapporteras via webben, lösenordet är **9prim8**. Mer information finns på PRIM-gruppens hemsida www.prim-gruppen.se

Kopieringsunderlag för resultatsammanställning

I denna resultatsammanställning är delprovets uppgifter/poäng införda i det kunskapsområde som uppgiften huvudsakligen prövar. En sammanställning av vilka mål att uppnå och mål att sträva mot som prövas i de olika provdelarna presenteras i "Information till lärare, Delprov A med bedömningsanvisningar" sid 34 (Bilaga 4). Genom att bokföra enskilda elevers resultat på de olika delproven inom varje kunskapsområde kan läraren få en överblick av vilka kunskaper eleven visat på ämnesprovet. Detta kan vara en hjälp vid bedömning, speciellt av elever vars kunskaper ligger på gränsen för betyget Godkänt.

Kunskapsområde	Delprov A	Del B1	Del B2	Delprov C	Summa poäng
Taluppfattning		Uppgift: 1, 2, 3, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 18 Max 5/5	Max 4/1	Uppgift: 1a, 1b, 2, 7a, 8, 9, 10a Max 11/4	(20/10)
Mätning, rumsuppfattning och geometriska samband	Max 1/2	Uppgift: 10, 15, 19 Max 1/2		Uppgift: 3, 5, 7b, 10b Max 5/6	(7/10)
Statistik och sannolikhetslära		Uppgift: 4, 14 Max 1/1		Uppgift: 6 Max 3/2	(4/3)
Mönster och samband	Max 3/3	Uppgift: 5, 7, 8, 17, 20 Max 3/2	Max 0/4	Uppgift: 4a, 4b, 11a, 11b Max 2/4	(8/13)
Summa poäng	(4/5)	(10/10)	(4/5)	(21/16)	(39/36)