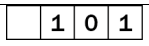
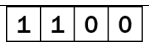
Instruktioner för bedömning av delprov B

Delprov B består främst av uppgifter där eleverna endast ska skriva svar. Några uppgifter kräver redovisning. Som stöd till bedömningsanvisningarna finns bedömda elevlösningar till vissa uppgifter.

1.	**43 (frukter)** Påbörjar godtagbar uppdelning av frukterna, t.ex. påbörjar division eller ritar bild. Redovisar beräkning med korrekt svar.	**Max (2/0/0)** $+E_M$ $+E_K$
2. a)	**Punkten (1,3) markerad** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_M$
b)	**Punkten (–4,2) markerad** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_M$
3. a)	**12 058** Använder en godtagbar metod för addition som är möjlig att följa. Genomför visad metod med korrekt svar. *Elevlösningar s. 15*	**Max (2/0/0)** $+E_{M1}$ $+E_{M2}$
b)	**537** Använder en godtagbar metod för subtraktion som är möjlig att följa. Genomför visad metod med korrekt svar. *Elevlösningar s. 15*	**Max (2/0/0)** $+E_{M1}$ $+E_{M2}$
c)	**2 768** Använder en godtagbar metod för multiplikation som är möjlig att följa. Genomför visad metod med korrekt svar. *Elevlösningar s. 16*	**Max (2/0/0)** $+E_{M1}$ $+E_{M2}$
d)	**1 457** Använder en godtagbar metod för division som är möjlig att följa. Korrekt svar. *Elevlösningar s. 16*	**Max (1/1/0)** $+E_M$ $+C_M$
4. a)	**200 (e. Kr.)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
b)	**1600 (e. Kr.)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
c)	**300 (f. Kr.); –300** Godtagbart svar i intervallet 280–320.	**Max (0/1/0)** $+C_B$
5.	**4 (bönor)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_P$
6.	**900 (kr)** Redovisar någon korrekt delberäkning *eller* redovisar hela uppgiften. Genomför beräkningar och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 17*	**Max (2/0/0)** $+E_K$ $+E_M$

7. a)	**133** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
b)	**21** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
c)	**5** Korrekt svar.	**Max (0/1/0)** $+C_B$
d)	**17** Korrekt svar.	**Max (0/1/0)** $+C_B$
8.	$\frac{2}{9}$ Korrekt svar.	**Max (0/1/0)** $+C_B$
9.	**50** (°) Visar eller använder att vinkelsumman i en triangel är 180° *eller* att triangelns räta vinkel är 90°. Genomför beräkningar och ger korrekt svar.	**Max (1/1/0)** $+E_B$ $+C_M$
10. a)	 Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_P$
b)	 Korrekt svar.	**Max (0/1/0)** $+C_P$
11. a)	**4 (elever)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
b)	**25** (%) Korrekt svar. Redovisar hur antalet röster på marsvin relaterar till totala antalet röster eller visar att fördelningen stämmer. *Elevlösningar s. 18–19*	**Max (0/2/0)** $+C_B$ $+C_K$
c)	**Ja, med motivering** För ett underbyggt resonemang om hur andelen röster på marsvin har bestämts i klass 6a och gör en jämförelse med klass 6c. *Elevlösningar s. 18–19*	**Max (0/0/1)** $+A_R$
12.	**60 % och** $\frac{3}{5}$ Korrekt svar markerat.	**Max (0/1/0)** $+C_M$
13.	$\frac{x}{3}+3=7$ Korrekt svar markerat.	**Max (0/1/0)** $+C_M$
14.	$m + 30 = s$ Korrekt svar markerat.	**Max (0/0/1)** $+A_B$
15.	**470** Korrekt svar.	**Max (0/0/1)** $+A_B$

Instruktioner för bedömning av delprov C

Delprov C består av uppgifter där det oftast krävs redovisning. Som stöd till bedömningsanvisningarna finns bedömda elevlösningar till vissa uppgifter.

16.	**376 (elever)** Använder/tecknar multiplikation vid minst en beräkning. Redovisning med korrekt svar.	**Max (2/0/0)** $+E_M$ $+E_K$
17.	**115 (enkronor)** Beräknar enkronornas totala vikt *eller* beräknar antal enkronor utan hänsyn till burkens vikt. Visar hur antalet enkronor har beräknats och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 20*	**Max (2/0/0)** $+E_M$ $+E_P$
18.	**248 (kr)** Redovisar beräkningar för totala kostnaden. Genomför beräkningar med eller utan avrundning på ett godtagbart sätt. Hanterar beräkningar med decimaltal och svaret är korrekt. *Elevlösningar s. 21*	**Max (3/0/0)** $+E_K$ $+E_{M1}$ $+E_{M2}$
19. a)	**277 (cm)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_M$
b)	**Robin, Samira, (Alice), Viktor** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_P$
c)	**Lopp 1: 200 (cm)** **Lopp 2: 300 (cm)** **Lopp 3: svar i intervallet 240–260 (cm)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_M$
20. a)	**5 (%)** Korrekt svar.	**Max (1/0/0)** $+E_B$
b)	**6 (elever)** Bestämmer antalet elever för helheten *eller* för någon annan andel än den givna. Redovisar med bild, tabell eller beräkning och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 22*	**Max (0/2/0)** $+C_P$ $+C_K$
21.	**”Det förändras inte” markerat och en relevant motivering** Korrekt svar markerat. Visar kunskap om medelvärde genom relevanta beräkningar *eller* jämför de nya personernas åldrar med det givna medelvärdet. Korrekt svar markerat. Underbygger med resonemang om varför medelvärdet inte förändras. *Elevlösningar s. 23*	**Max (0/1/1)** $+C_B$ $+A_R$

22.	**192 (bullar)** Påbörjad lösning, t.ex. visar fördelning eller att Viktor bakar 24 bullar. Löser problemet och ger korrekt svar. Tydlig redovisning där det framgår hur Robins andel har bestämts. *Elevlösningar s. 24*	**Max (0/3/0)** $+C_B$ $+C_P$ $+C_K$
23. a)	**8 (sätt)** Visar en metod för att bestämma antalet kombinationer *eller* ger exempel på minst två olika valmöjligheter. Redovisning med korrekt svar. *Elevlösningar s. 25–26*	**Max (2/0/0)** $+E_M$ $+E_K$
b)	**24 (sätt)** Löser problemet med korrekt svar. Redovisar med systematik, resonemang eller beräkning. *Elevlösningar s. 25–26*	**Max (0/2/0)** $+C_P$ $+C_K$
24. a)	**34,7 km; 34 700 m** Visar ett korrekt enhetsbyte (t.ex. 7 800 m = 7,8 km) *eller* tecknar enhetsbytet direkt i lösningen (t.ex. 42 500 – 7 800). Redovisning med korrekt svar.	**Max (2/0/0)** $+E_B$ $+E_K$
b)	**Drygt 5 (min); 5,2 (min); 5 min och 12 s** Påbörjad lösning, t.ex. visar ett relevant proportionellt förhållande *eller* en uppdelning av sträckan 90 km. Tolkar beräkningar och drar slutsats med godtagbart svar. Använder fungerande metod för att bestämma tiden för sträckan 7,8 km. *Elevlösningar s. 27–28*	**Max (0/1/2)** $+C_B$ $+A_P$ $+A_M$
25.	**5 (cm)** Beräknar den gröna lappens långa sida *eller* skillnaden mellan den gröna och den rosa lappens area. Löser hela problemet och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 29*	**Max (0/0/2)** $+A_M$ $+A_P$

Instruktioner för bedömning av delprov D

Delprov D består av uppgifter där det oftast krävs redovisning. Som stöd till bedömningsanvisningarna finns bedömda elevlösningar till vissa uppgifter.

26.	**4 950 (kr)** Redovisar beräkningar för att bestämma den sammanlagda intäkten *eller* intäkten för lördag respektive söndag. Genomför beräkningar och ger korrekt svar.	**Max (2/0/0)** $+E_K$ $+E_M$
27. a)	**–12 (° C)** Godtagbart svar. (Även t.ex. 12– anses vara godtagbart.)	**Max (1/0/0)** $+E_B$
b)	**22 (° C)** Korrekt svar. Underbygger med resonemang, bild eller beräkning hur temperaturen har bestämts. *Båda poängen kan delas ut även med följdfel från a-uppgiften om följdfelet innebär att ett annat negativt tal har använts.* *Elevlösningar s. 30*	**Max (2/0/0)** $+E_B$ $+E_R$
28. a)	**3 cm; 30 mm** Visar kunskap om skala genom att dividera bildens längd (15 cm) med 5 *eller* visar att 5 cm i bilden motsvarar 1 cm i verkligheten. Redovisad lösning med korrekt svar.	**Max (2/0/0)** $+E_B$ $+E_M$
b)	**75 (gem)** Redovisar en godtagbar metod för att bestämma antalet gem. Hanterar enheter och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 31*	**Max (2/0/0)** $+E_K$ $+E_B$
29.	**61 (m)** Beräknar sträckan efter 50 varv för någon av cyklarna *eller* beräknar skillnaden mellan hjulens omkrets. Genomför beräkningar och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 31*	**Max (1/1/0)** $+E_B$ $+C_P$
30.	**9 (miljarder); 9 000 000 000** Visar relevant beräkning för att bestämma antalet mejl på en timme. Hanterar stora tal och ger korrekt svar.	**Max (1/1/0)** $+E_M$ $+C_B$
31.	**Spel 3, med motivering** Visar kunskap om sannolikhet med motivering där det framgår att det är störst chans att vinna på spel 3 (2/5) *eller* visar sannolikheten för varje spel. Underbygger korrekt slutsats med ett resonemang om hur sannolikheten kan jämföras med t.ex. procent, bråk eller någon referenspunkt. *Elevlösningar s. 32*	**Max (0/2/0)** $+C_B$ $+C_R$

32. a)	**21** (stenar) Korrekt svar.	**Max** (1/0/0) +E_P
b)	**41** (stenar) Beskriver eller använder ökningen i mönstret. Redovisar hur antalet stenar har bestämts och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 33*	**Max** (1/1/0) +E_P +C_P
c)	**Beskrivning eller formel/uttryck** (**$S = 5 \cdot n + 1$**) Visar med ord eller formel att antalet stenar i en ”arm” är lika med figurnummer. Skriver ett generellt samband mellan figurnumret och antal stenar med ord eller ett algebraiskt uttryck. *Elevlösningar s. 33*	**Max** (0/1/1) +C_R +A_R
33. a)	**20** (%) Visar kunskap om del av antal, t.ex. relaterar del till helhet eller visar andel för något antal röster. Redovisar godtagbart hur 20 % har bestämts. *Elevlösningar s. 34–36*	**Max** (0/2/0) +C_B +C_K
b)	**11 528** (kr) Beräknar vad varje röst är värd i kronor eller procent *eller* beräknar hur många kronor 1 % eller 5 % motsvarar *eller* beräknar hur mycket pengar någon av de andra organisationerna får. Löser hela problemet genom att använda proportioner och ger korrekt svar. *Elevlösningar s. 34–36*	**Max** (0/1/1) +C_M +A_P
34.	**450** (stycken) Visar någon relation mellan skruvar, muttrar och bultar *eller* delar 750 för att beräkna antalet. Löser hela problemet och ger korrekt svar. Underbygger hur antalet skruvar eller muttrar har bestämts med prövningar i tabell, aritmetiskt eller algebraiskt. *Elevlösningar s. 37*	**Max** (0/1/2) +C_P +A_P +A_K

Instruktioner för bedömning av delprov E

Bedömningsmatrisen följer i stort sett uppgiften kronologiskt och visar den kvalitativa progressionen inom de olika förmågorna. Kommunikationsförmågan bedöms på uppgiften som helhet. Som stöd till bedömningsmatrisen finns bedömda och kommenterade elevlösningar. Elevlösningarna är sorterade efter det antal poäng de fått.

Bedömningsmatris delprov E **(4/5/5)**

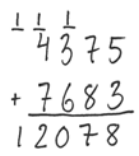
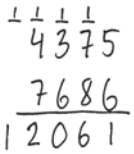
	Kvalitativa nivåer		
Bedömningen avser	**Lägre** →		**Högre**
Metod *Kvaliteten på de metoder som eleven använder.* *Hur väl eleven genomför metoder och beräkningar.*	Beräknar någon rektangels area (uppgift a, c eller d). $+E_{M1}$ Beräknar sidans längd i femhörningen till 29 (cm). $+E_{M2}$	Beräknar den rosa figurens area till 38 (cm^2). $+C_M$	Använder en generell aritmetisk eller algebraisk metod i minst två av uppgifterna d–f. $+A_M$
Problemlösning *Kvaliteten på de metoder och strategier som eleven använder.* *Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser.*	Visar kunskap om hur area kan bestämmas genom godtagbar uppdelning av figur eller subtraktion av delområde (uppgift c eller d). $+E_P$	Använder det vita områdets area för att bestämma längden av sidan x till 6 (cm). $+C_{P1}$ Underbygger hur $x = 9$ har bestämts i figur A *eller* beräknar omkretsen av figur B*. $+C_{P2}$	Bestämmer $x = 17$ (cm) genom att använda värdet 47 för den sammanlagda längden av de tre sidorna. $+A_{P1}$ Underbygger hur $x = 9$ har bestämts i figur A *och* beräknar omkretsen av figur B till 189 (cm). $+A_{P2}$
Resonemang *Kvaliteten på elevens analyser, slutsatser och reflektioner och andra former av matematiska resonemang.*		För ett resonemang om att figur B alltid har störst omkrets och underbygger med t.ex. ytterligare exempel. $+C_R$	För ett väl underbyggt resonemang om varför figur B alltid har störst omkrets och relaterar då till variabeln *eller* gör algebraiska förenklingar. $+A_R$
Kommunikation *Kvaliteten på elevens redovisning.* *Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer (språk och representation).*	Redovisningen är begriplig och det matematiska språket är möjligt att följa. $+E_K$	Redovisningen är lätt att följa och det matematiska språket är godtagbart. Redovisningen omfattar en stor del av uppgiften. $+C_K$	Redovisningen är strukturerad och tydlig med lämpligt matematiskt språk. Den omfattar nästan hela uppgiften. $+A_K$

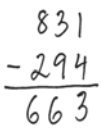
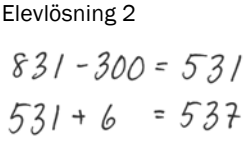
* Poängen kan ges även med följdfel av x i figur A.

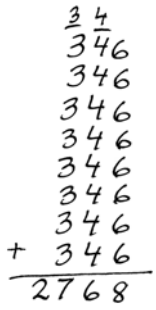
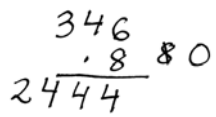
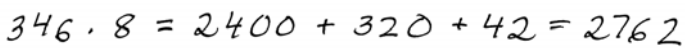
Elevlösningar s. 38–46.

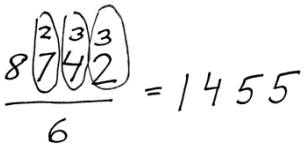
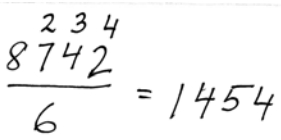
3. Exempel på bedömda elevlösningar

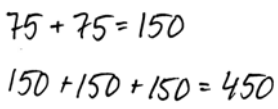
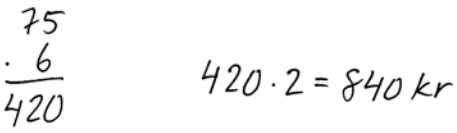
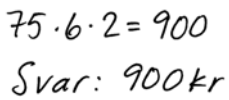
Bedömda elevlösningar till delprov B

Bedömda elevlösningar till uppgift 3a	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Godtagbar metod som går att följa, men gör ett räknefel på tiotalen.	1/0/0 E_{M1}
Elevlösning 2  Kommentar: Avskrivningsfel som inte förenklar uppgiften. Därför delas båda poängen ut.	2/0/0 E_{M1} E_{M2}

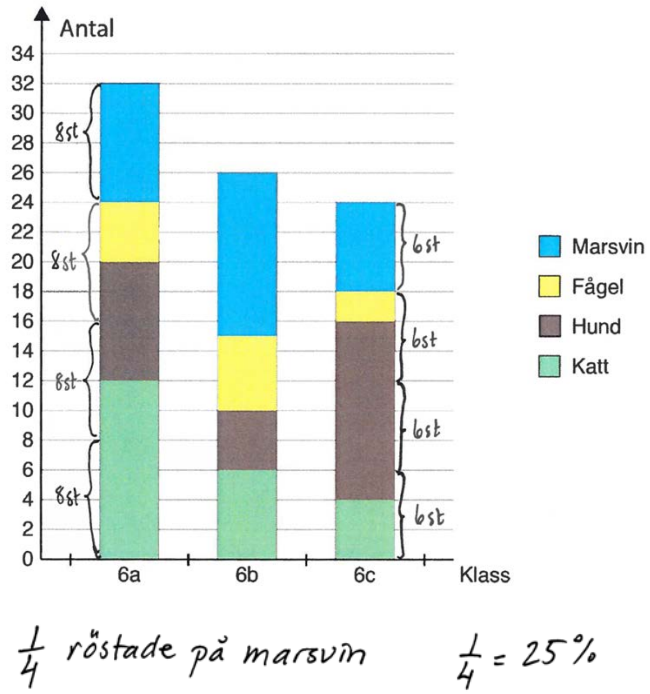
Bedömda elevlösningar till uppgift 3b	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Metoden är inte godtagbar, ”störst-först-fel”.	0/0/0
Elevlösning 2  Kommentar: Godtagbar metod som går att följa. Svaret är korrekt.	2/0/0 E_{M1} E_{M2}

Bedömda elevlösningar till uppgift 3c	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Använder inte godtagbar metod för multiplikation.	0/0/0
Elevlösning 2  Kommentar: Metoden är inte godtagbar. Ental används som minnessiffror.	0/0/0
Elevlösning 3  Kommentar: Använder en godtagbar metod men gör ett räknefel på $6 \cdot 8$.	1/0/0 E_{M1}

Bedömda elevlösningar till uppgift 3d	**Max 1/1/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Använder kort division, men gör räknefel på sista minnessiffran.	1/0/0 E_M
Elevlösning 2  Kommentar: Använder kort division, men räknar med 24 i stället för 42 i sista steget.	1/0/0 E_M

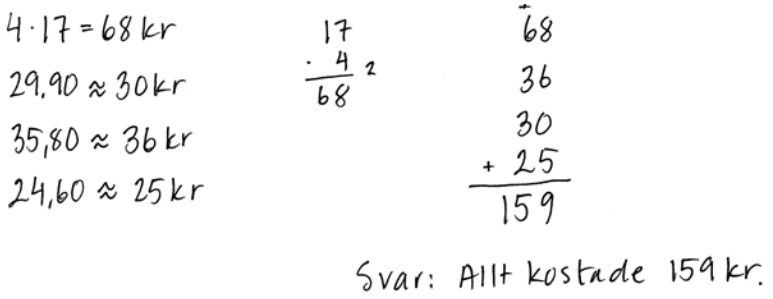
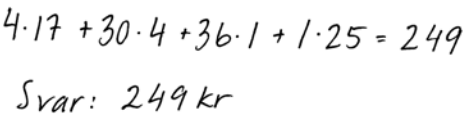
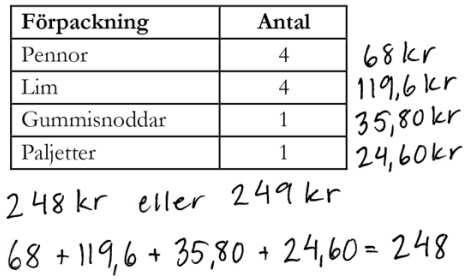
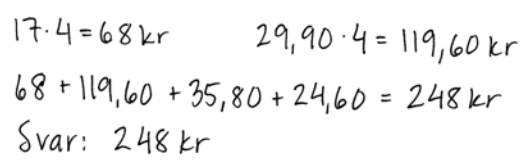
Bedömda elevlösningar till uppgift 6	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Beräknar sparbeloppet efter sex månader.	1/0/0 E_K
Elevlösning 2  Kommentar: Redovisar hur hela kostnaden för spelet kan beräknas. Gör ett fel i första beräkningen.	1/0/0 E_K
Elevlösning 3  Kommentar: Redovisar hur hela kostnaden kan beräknas. Svaret är korrekt.	2/0/0 E_K E_M

Bedömda elevlösningar till uppgift 11b och c	**b) Max 0/2/0** **c) Max 0/0/1**
Elevlösning 1 b) $\frac{100}{4} = 25\%$ Kommentar: Bestämmer procenten men redovisar inte varför 100 % delas med 4.	0/1/0 C_B
c)	0/0/0
Elevlösning 2 b) $\frac{24}{6} = 4$ Svar: 25% Kommentar: Relaterar del till helhet och tolkar kvoten korrekt.	0/2/0 C_B C_K
c) Ja, för att i båda har $\frac{1}{4}$ röstat på marsvin. Kommentar: Underbygger inte hur $\frac{1}{4}$ för klass 6a har bestämts.	0/0/0
Elevlösning 3 b) 100% = 24 50% = 12 25% = 6 6 stycken har röstat på marsvin. 25% har röstat på marsvin. Kommentar: Visar i tabell att fördelningen stämmer.	0/2/0 C_B C_K
c) Nej, för i 6c är det 6 stycken och i 6a är det 8 stycken. Kommentar: Jämför antal i stället för andel.	0/0/0
Elevlösning 4 b) $24 \div 6 = 4$ $4 \cdot 6 = 24$ 6 av 24 = $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} = 25\%$ Svar: 25% har röstat på marsvin	0/2/0 C_B C_K
c) Ja, för att 8 av 32 är också $\frac{1}{4}$ precis som 6 av 24. Kommentar: Underbygger hur andelen har bestämts i b-uppgiften och jämför med 6a genom att relatera delen till helheten.	0/0/1 A_R

Elevlösning 5 b)  $\frac{1}{4}$ röstade på marsvin $\frac{1}{4} = 25\%$ Kommentar: Visar i diagrammet att fördelningen stämmer.	0/2/0 C_B C_K
c) Det var 8 som röstat i 6a av 32. $8 \cdot 4 = 32$ så $\frac{1}{4}$ röstade på marsvin i 6a. Samma i 6c. Kommentar: Visar både i diagram och med beräkning att andelen är lika stor.	0/0/1 A_R

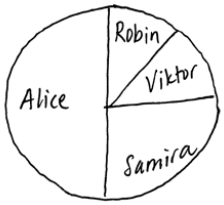
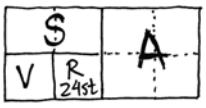
Bedömda elevlösningar till delprov C

Bedömda elevlösningar till uppgift 17	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1 789 - 375 = 414 g Svar: 414 kr finns kvar. Kommentar: Beräknar myntens vikt men tolkar det sedan som antal kronor.	1/0/0 E_M
Elevlösning 2 789 g En enkrona $\frac{789}{3,6}$ = 219 Svar: 219 enkronor fanns från början. Kommentar: Beräknar antalet enkronor utan att ta hänsyn till burkens vikt.	1/0/0 E_M
Elevlösning 3 789 - 375 = 414 $\frac{414}{3,6}$ = 115 st Kommentar: Beräknar antalet enkronor och svaret är korrekt.	2/0/0 E_M E_P

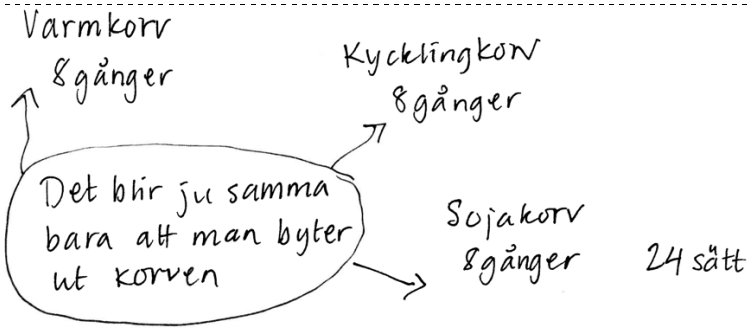
Bedömda elevlösningar till uppgift 18	**Max 3/0/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Redovisar beräkningar för kostnaden men räknar endast med en förpackning lim. Avrundar priset innan beräkning.	1/0/0 E_K
Elevlösning 2  Kommentar: Avrundar priset innan beräkning. Svaret är inte korrekt.	2/0/0 E_K E_{M1}
Elevlösning 3  Kommentar: Genomför beräkningar med decimaltal men redovisningen av hur delsummorna har beräknats är knapphändig.	3/0/0 E_K E_{M1} E_{M2}
Elevlösning 4  Kommentar: Genomför beräkningar med decimaltal och svaret är korrekt.	3/0/0 E_K E_{M1} E_{M2}

Bedömda elevlösningar till uppgift 20b	**Max 0/2/0**
Elevlösning 1 15 elever = 25 % 6 elever = 10 % Svar: 6 elever Kommentar: Bestämmer antalet elever som röstar på medicin (10 %) men redovisar inte hur 6 elever har bestämts.	0/1/0 C_P
Elevlösning 2 $\frac{15}{5} = 3$ Svar: 3 elever röstar på pengar. Kommentar: Bestämmer antalet elever som röstar på pengar (5 %).	0/1/0 C_P
Elevlösning 3 bil 25 % 15 elever medicin 10 % $\frac{25}{5} = 5$ $\frac{15}{5} = 3$ 5 % = 3 elever $2 \cdot 5\,\% = 10\,\%$ $2 \cdot 3 = 6$ 10 % = 6 elever Svar: 6 elever röstar på medicin. Kommentar: Bestämmer först antalet elever som motsvarar 5 % och därefter 10 %.	0/2/0 C_P C_K
Elevlösning 4 Det är 6 elever som har röstat på medicin. Kommentar: Redovisar antalet för samtliga andelar i bilden.	0/2/0 C_P C_K
Elevlösning 5 $15 \cdot 4 = 60$ $\frac{60}{10} = 6$ Svar: 6 elever Kommentar: Beräknar först helheten och därefter 10 % av helheten.	0/2/0 C_P C_K

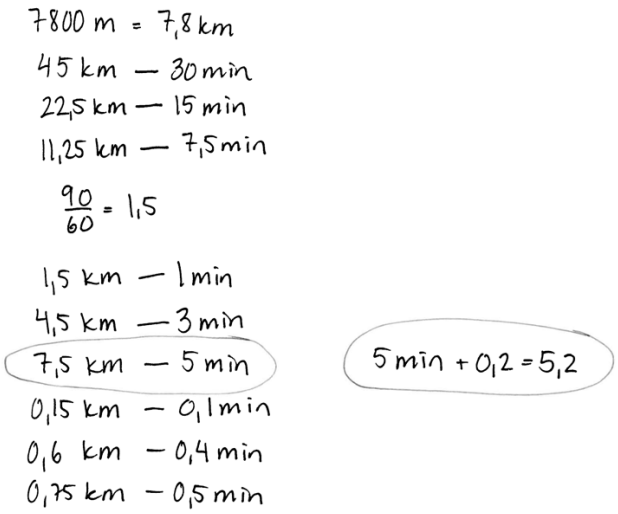
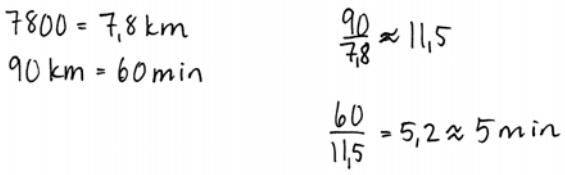
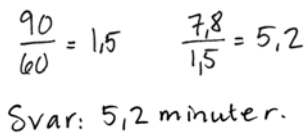
Bedömda elevlösningar till uppgift 21	**Max 0/1/1**
Elevlösning 1 Den förändras inte för om man räknar ut medelvärdet på de tre nya blir det 12år. Kommentar: Drar korrekt slutsats utifrån de tre nya personernas medelvärde.	0/1/0 C_B
Elevlösning 2 Det blir en mycket äldre och två som är lite yngre än medelvärdet 12 år. Dom kommer i olika åldrar och medelvärdet ändras inte. Kommentar: Jämför de tre nyas åldrar med det givna medelvärdet. Underbygger slutsatsen knapphändigt.	0/1/0 C_B
Elevlösning 3 Eftersom medelvärdet på de som börjar också är 12 (10+11+15 = 36 36/3 = 12) så förändras inte medelvärdet på hela gruppen. Kommentar: Resonemanget underbyggs av beräkningar som jämförs med det givna medelvärdet.	0/1/1 C_B A_R
Elevlösning 4 $20 \cdot 12 = 240$ $240 + 10 + 11 + 15 = 276$ $\frac{276}{23} = 12$ (+3 pers) Medelvärdet förändras inte. Kommentar: Resonemanget underbyggs av beräkningar för den nya gruppen (23 personer).	0/1/1 C_B A_R
Elevlösning 5 10- och 11-åringen sänker medelåldern -3 15-åringen höjer medelåldern +3 – och + är lika så det förändras inte. Kommentar: För resonemang utifrån det givna medelvärdet (12 år) och visar varför medelvärdet inte förändras.	0/1/1 C_B A_R

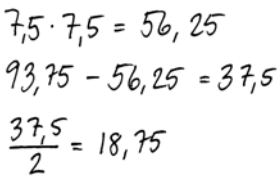
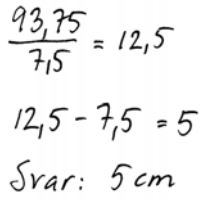
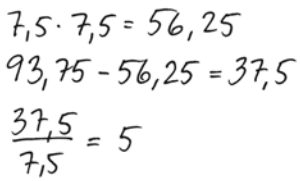
Bedömda elevlösningar till uppgift 22	**Max 0/3/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Visar fördelningen i bild.	0/1/0 C_B
Elevlösning 2 $\frac{1}{2}$ av $\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ $\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ Svar: $\frac{7}{8}$ + 24 Kommentar: Beräknar att de givna andelarna motsvarar $\frac{7}{8}$.	0/1/0 C_B
Elevlösning 3 8 · 24 = 192 Svar: 192 st. Kommentar: Löser problemet men redovisar inte hur 8 har bestämts.	0/2/0 C_B C_P
Elevlösning 4 Robin = 24 bullar + Viktor = 24 bullar + Samira = 48 bullar + Alice = 96 bullar 24+24+48+96 = 192 Jag adderade 24 så att det blir 48 och 48+48=96 Jag satte ihop alla. Svar: 192 bullar. Kommentar: Verifierar sin lösning men visar inte att Robins andel är lika stor som Viktors.	0/2/0 C_B C_P
Elevlösning 5  $\frac{1}{8}$ = 24 st 8 · 24 = 192 bullar Svar: De bakar 192 st tillsammans. Kommentar: Visar fördelningen i bild och beräknar totala antalet bullar.	0/3/0 C_B C_P C_K

Bedömda elevlösningar till uppgift 23a och b	**a) Max 2/0/0** **b) Max 0/2/0**
Elevlösning 1 a) Sojakorv, mörkt bröd, vatten Sojakorv, ljust bröd, mjölk Sojakorv, ljust bröd, juice Kommentar: Ger exempel på tre olika kombinationer.	1/0/0 E_M
b)	0/0/0
Elevlösning 2 a) 4 + 4 = 8 Svar: 8 kombinationer Jag tog ljust korvbröd först sedan mörkt korvbröd och tittade på hur många drickor den kunde vara med. De kunde vara med 4 drickor var. Jag tittade inte på korvarna eftersom hon redan hade bestämt sojakorv. Kommentar: Redovisar antalet kombinationer med hjälp av bild.	2/0/0 E_M E_K
b)	0/0/0
Elevlösning 3 a) S + LK + V S + LK + J S + LK + M S + LK + S S + MK + V S + MK + J S + MK + M S + MK + S Svar: Hon kan kombinera sin lunch på 8 olika sätt.	2/0/0 E_M E_K
b) LK + V + V LK + V + J LK + V + M LK + V + S LK + K + V LK + K + J LK + K + M LK + K + S LK + S + V LK + S + J LK + S + M LK + S + S Svar: Han kan kombinera sin lunch på 24 olika sätt. Kommentar: Använder systematik i sin redovisning. I b-uppgiften utgår eleven från korvbröden.	0/2/0 C_P C_K

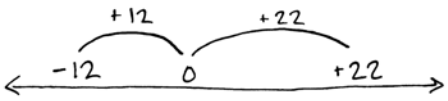
Elevlösning 4 a) 1. Ljust korvbröd, sojakorv, vatten 2. Ljust korvbröd, sojakorv, juice 3. Ljust korvbröd, sojakorv, mjölk 4. Ljust korvbröd, sojakorv, saft 5. Mörkt korvbröd, sojakorv, vatten 6. Mörkt korvbröd, sojakorv, juice 7. Mörkt korvbröd, sojakorv, mjölk 8. Mörkt korvbröd, sojakorv, saft Svar: Hon kan kombinera sin lunch på 8 olika sätt. Kommentar: Visar samtliga kombinationer.	2/0/0 EM EK
b)  Kommentar: Använder resultatet från a-uppgiften för att bestämma antalet kombinationer.	0/2/0 CP CK
Elevlösning 5 a) Hon har 2 brödsorter och 4 drickor till varje. 2 olika bröd och 4 drickor $2 \cdot 4 = 8$ Svar: Hon kan äta 8 olika kombinationer.	2/0/0 EM EK
b) Varje korv har 8 kombinationer, det finns 3 olika korvar, $8 \cdot 3 = 24$ Svar: Det finns 24 kombinationer. Kommentar: Använder multiplikation för att bestämma antalet kombinationer.	0/2/0 CP CK

Bedömda elevlösningar till uppgift 24b	**Max 0/1/2**
Elevlösning 1 90 km — 60 min $\frac{90}{60} = 1{,}5$ Kommentar: Visar ett relevant proportionellt förhållande.	0/1/0 C_B
Elevlösning 2 90 på 60 min 45 på 30 min 15 på 10 min 5 på 3,5 min 7 på ca 7min Kommentar: Visar en uppdelning av sträckan och tiden. Svaret är inte godtagbart.	0/1/0 C_B
Elevlösning 3 90 km = 90 000m $\frac{90000}{7800} \approx 11{,}5$ Svar: 11,5 min Kommentar: Visar ett relevant förhållande men slutsatsen är inte korrekt.	0/1/0 C_B
Elevlösning 4 $\frac{90}{60} = 1{,}5$ $\quad 5 \cdot 1{,}5 = 7{,}5$ Svar: ungefär 5 min. Kommentar: Beräknar en ungefärlig tid korrekt, men hanterar inte sträckan 7,8 km utan förenklar problemet.	0/1/1 C_B A_P
Elevlösning 5 90 km = 90 km 7800m = 7,8 km På en timme hinner bilen 90 km $\frac{90}{2} = 45$ På en halv timme hinner bilen 45 km. $\frac{45}{2} = 22{,}5$ På 15 min hinner bilen 22,5 km $\frac{22{,}5}{3} = 7{,}5$ På 5 min hinner bilen 7,5 km Svar: Ungefär 5 min. Kommentar: Använder en uppdelning av sträckan och svaret är godtagbart. Hanterar inte 7,8 km utan förenklar problemet.	0/1/1 C_B A_P

Elevlösning 6  Kommentar: Hanterar 7,8 km i sin lösning och svaret är godtagbart.	0/1/2 C_B A_P A_M
Elevlösning 7  Kommentar: Beräknar tiden för sträckan 7,8 km.	0/1/2 C_B A_P A_M
Elevlösning 8  Kommentar: Beräknar tiden för sträckan 7,8 km.	0/1/2 C_B A_P A_M

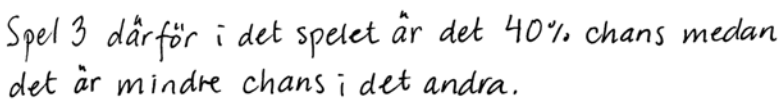
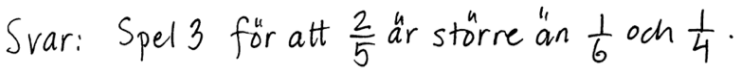
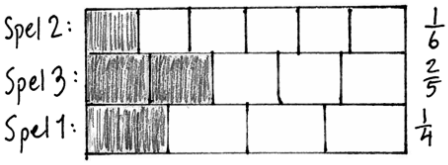
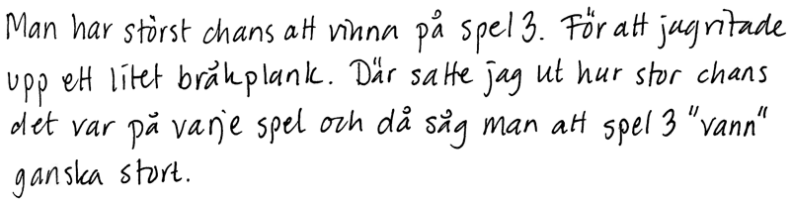
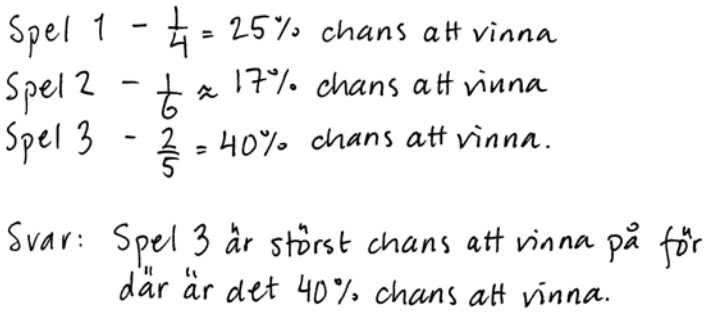
Bedömda elevlösningar till uppgift 25	**Max 0/0/2**
Elevlösning 1  Kommentar: Beräknar skillnaden mellan den gröna lappens och den rosa lappens area. Beräknar därefter en gul lapps area.	0/0/1 A_M
Elevlösning 2 Kommentar: Beräknar den gröna lappens långa sida.	0/0/1 A_M
Elevlösning 3  Kommentar: Löser problemet genom att först beräkna den gröna lappens långa sida.	0/0/2 A_M A_P
Elevlösning 4  Kommentar: Löser problemet genom att först beräkna det gula områdets area.	0/0/2 A_M A_P

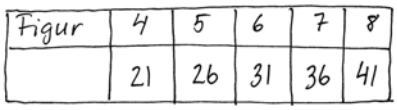
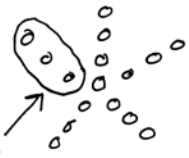
Bedömda elevlösningar till delprov D

Bedömda elevlösningar till uppgift 27b	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1 Eftersom det är -12°C ska man räkna 34-12=22 och då tar man 22 och lägger till från 0 och då blir svaret: 22°C i rummet. Kommentar: Underbygger med resonemang hur temperaturen har bestämts.	2/0/0 E_B E_R
Elevlösning 2  34-12=22 12+22=34 Svar: Det är +22°C i rummet. Kommentar: Visar sitt resonemang genom att rita en tallinje.	2/0/0 E_B E_R
Elevlösning 3 Jag tar -12 som termometern visar på bilden och sen hoppar jag tio steg tre gånger och sen fyra steg till och sen får jag fram svaret. Svar: 22°C Kommentar: För ett resonemang om hur temperaturen har bestämts genom uppåträkning.	2/0/0 E_B E_R
Elevlösning 4 34-12=22 -12+12=0 0+22=22 Svar: 22°C Kommentar: Visar med stegvisa beräkningar hur temperaturen har bestämts.	2/0/0 E_B E_R
Elevlösning 5 -12+34=22 Svar: 22°C Kommentar: Visar hur temperaturen har beräknats.	2/0/0 E_B E_R

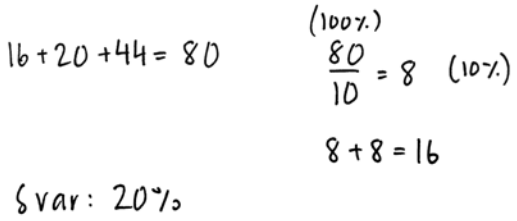
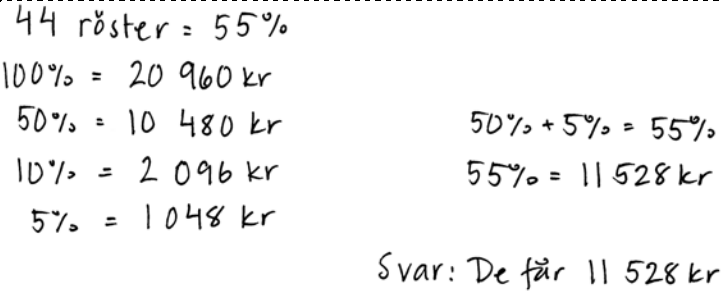
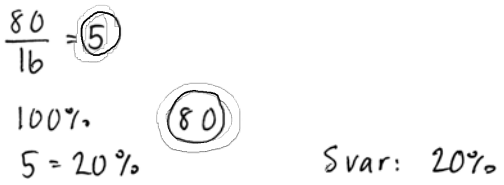
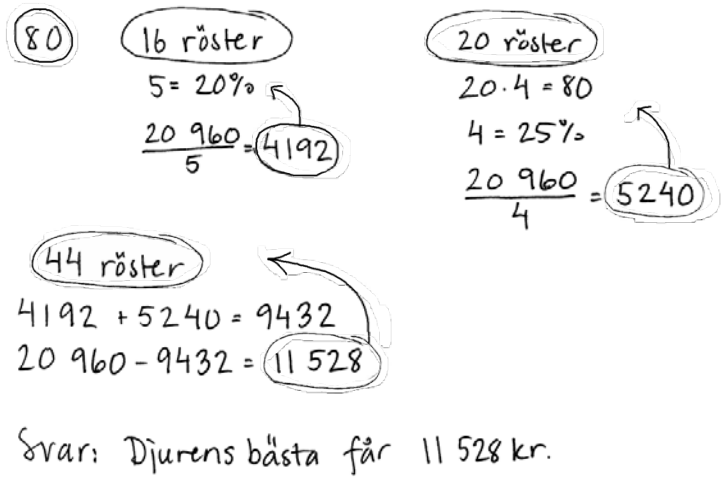
Bedömda elevlösningar till uppgift 28b	**Max 2/0/0**
Elevlösning 1 12 m = 120 cm $\frac{120\text{ cm}}{16\text{ cm}} = 7{,}5$ Svar: Av 12 m stålträd kan man göra 7,5 gem Kommentar: Redovisar en godtagbar metod men hanterar inte enhetsbytet korrekt.	1/0/0 E_K
Elevlösning 2 16 cm - 1 gem 1 m = 100 cm 12 m = 1200 cm 16 · 3,75 = 60 16 · 18,75 = 300 cm 16 · 37,5 = 600 cm 16 · 75 = 1200 cm Svar: 75 gem Kommentar: Använder prövning och redovisningen är godtagbar.	2/0/0 E_K E_B
Elevlösning 3 $\frac{12}{0{,}16} = 75$ Kommentar: Tecknar enhetsbytet i divisionen. Redovisningen är godtagbar.	2/0/0 E_K E_B

Bedömda elevlösningar till uppgift 29	**Max 1/1/0**
Elevlösning 1 50 · 3,93 = 196,5 m Svar: 196,5 m Kommentar: Beräknar sträckan efter 50 varv för vuxencykeln.	1/0/0 E_B
Elevlösning 2 3,93 · 50 = 196,5 m 2,71 · 50 = 135,5 m 196,5 - 135,5 = 61 m Svar: Man kommer 61 m längre Kommentar: Beräknar sträckan efter 50 varv för båda cyklarna, beräknar därefter skillnaden.	1/1/0 E_B C_P
Elevlösning 3 3,93 − 2,71 = 1,22 1,22 · 50 = 61,00 Svar: 61 m längre kommer man med vuxencykeln. Kommentar: Beräknar skillnaden mellan hjulens omkrets och beräknar därefter sträckan som skiljer efter 50 varv.	1/1/0 E_B C_P

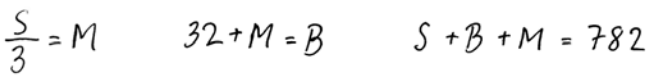
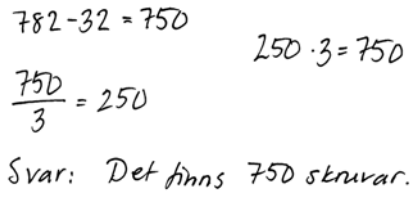
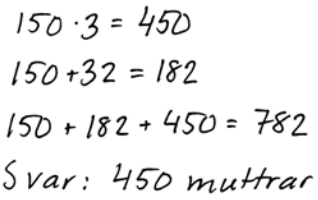
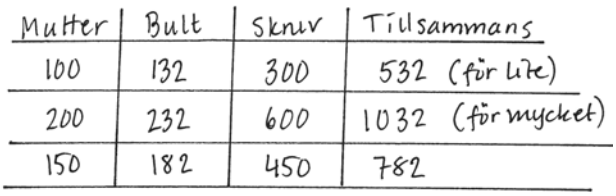
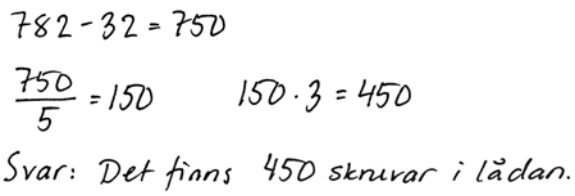
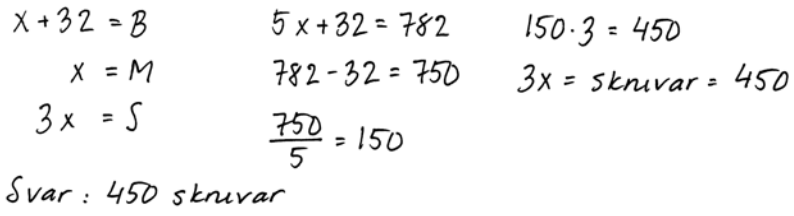
Bedömda elevlösningar till uppgift 31	**Max 0/2/0**
Elevlösning 1  Kommentar: Visar kunskap om sannolikhet men underbygger inte med någon jämförelse.	0/1/0 C_B
Elevlösning 2  Kommentar: Visar sannolikheten för varje spel och slutsatsen är korrekt. Underbyggnad av hur andelarna kan jämföras saknas.	0/1/0 C_B
Elevlösning 3   Kommentar: Visar med bild hur sannolikheten har jämförts.	0/2/0 C_B C_R
Elevlösning 4  Kommentar: Använder procent för att jämföra sannolikheten.	0/2/0 C_B C_R

Bedömda elevlösningar till uppgift 32b och c	**b) Max 1/1/0** **c) Max 0/1/1**
Elevlösning 1 b) 21 + 21 = 42 stenar	1/0/0 E_P
c) Det ökar med 5 stenar på varje figur. Kommentar: Använder inte ökningen i b-uppgiften för att bestämma antalet stenar, men beskriver ökningen i c-uppgiften och därför ges E_P-poängen i b-uppgiften.	0/0/0
Elevlösning 2 b)  Svar: 41	1/1/0 E_P C_P
c) Det ökar med 5 stenar för varje figur. Kommentar: Använder ökningen för att bestämma antalet stenar i figur 8 korrekt. Beskriver ökningen i c-uppgiften men kopplar inte till figurnummer, därför ges inte C_R-poängen.	0/0/0
Elevlösning 3 b) 8 · 5 = 40 40 + 1 = 41 Svar: 41 stenar	1/1/0 E_P C_P
c) Figurens nummer är antalet stenar som sticker ut. Sedan finns det en sten i mitten. Kommentar: Beskriver med ord att antalet stenar i en ”arm” är detsamma som figurnumret. I beskrivningen saknas att figurnumret ska multipliceras med 5.	0/1/0 C_R
Elevlösning 4 b) 8 · 5 + 1 = 41 Svar: 41 stenar.	1/1/0 E_P C_P
c) Om numret är 10 så tar man 10 gånger 5 för att det är lika många stenar som numret i strecken och det är fem streck. Sen är det en sten i mitten så man adderar ett.  Kommentar: För ett generellt resonemang med ord, bild och exempel på hur mönstret är uppbyggt.	0/1/1 C_R A_R
Elevlösning 5 b) 8 · 5 + 1 = 41	1/1/0 E_P C_P
c) x = numret x · 5 + 1 Kommentar: Visar ett algebraiskt uttryck.	0/1/1 C_R A_R

Bedömda elevlösningar till uppgift 33	**a) Max 0/2/0** **b) Max 0/1/1**
Elevlösning 1 a) $16+20+44=80$ $44 = 55\%$ $20 = 25\%$ $16 = 20\%$ Svar 16 är 20%. Kommentar: Visar korrekt procentuell fördelning för de olika organisationerna. Redovisning för hur 20 % har bestämts saknas.	0/1/0 C_B
b) ?	
Elevlösning 2 a) $16+20+44=80$ röster 80 röster = 100% $\frac{80}{16} = 5\%$ Svar: 5% Kommentar: Relaterar delen till helheten men tolkar inte kvoten korrekt.	0/1/0 C_B
b) $\frac{20\,960}{100} = 209{,}6$ Rädda världshaven: 5% Skogens vänner: 25% Djurens bästa: 70% $209{,}6 \cdot 70 = 14\,672$ Kommentar: Beräknar hur mycket 1 % motsvarar. Använder fel procentsats för ”Djurens bästa” när beloppet beräknas.	0/1/0 C_M
Elevlösning 3 a) $\frac{100}{80} = 1{,}25$ $1{,}25 \cdot 16 = 20$ Svar: 20% Kommentar: Visar att 1 röst motsvarar 1,25 % och hur 20 % har beräknats.	0/2/0 C_B C_K
b) $\frac{20\,960}{80} = 262$ $262 \cdot 44 = 11\,528$ Svar: 11528 får "Djurens bästa". Kommentar: Beräknar att 1 röst motsvarar 262 kr och svaret är korrekt.	0/1/1 C_M A_P

Elevlösning 4 a)  Kommentar: Använder att 10 % motsvarar 8 elever.	0/2/0 C_B C_K
b)  Kommentar: Utgår från att ”Djurens bästa” får 55 % av rösterna. Visar i tabellen att 5 % motsvarar 1 048 kr och svaret är korrekt.	0/1/1 C_M A_P
Elevlösning 5 a)  Kommentar: Relaterar del till helhet och tolkningen av kvoten är korrekt. Redovisningen är knapphändig men godtagbar.	0/2/0 C_B C_K
b)  Kommentar: Använder hur mycket pengar de andra organisationerna får för att lösa problemet.	0/1/1 C_M A_P

Elevlösning 6	0/2/0 C_B C_K
a) $16+20+44=80$ $\frac{16}{80}=\frac{8}{40}=\frac{4}{20}=\frac{1}{5}=20\%$ Svar: 20%	
b) Djurens Bästa: 44 röster Totalt: 80 röster $\quad \frac{44}{80}=\frac{11}{20}$ $\frac{11}{20}$ av 20 960 kr $=\frac{20\,960}{20}\cdot 11 = 1048\cdot 11 = 11\,528$ kr Svar: 11 528 kr går till Djurens Bästa. Kommentar: Använder bråk i både a- och b-uppgiften för sina beräkningar.	0/1/1 C_M A_P

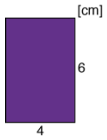
Bedömda elevlösningar till uppgift 34	**Max 0/1/2**
Elevlösning 1  Kommentar: Visar relationen mellan antalet muttrar, bultar och skruvar.	0/1/0 C_P
Elevlösning 2  Kommentar: Använder 750 för att beräkna antalet men har inte rätt proportioner.	0/1/0 C_P
Elevlösning 3  Kommentar: Verifierar sin lösning och visar att antalet muttrar, bultar och skruvar stämmer.	0/1/1 C_P A_P
Elevlösning 4  Kommentar: Redovisar sina prövningar i en tabell.	0/1/2 C_P A_P A_K
Elevlösning 5  Kommentar: Löser problemet med generell aritmetisk metod.	0/1/2 C_P A_P A_K
Elevlösning 6  Kommentar: Använder ekvation för att lösa problemet.	0/1/2 C_P A_P A_K

Bedömda elevlösningar till delprov E

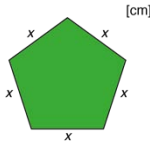
Uppgift 35.

Elevlösning 1

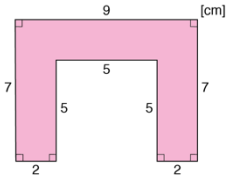
a) $6 \cdot 4 = 24$



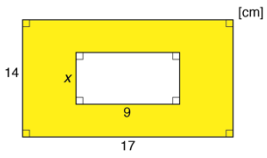
b) $\frac{145}{5} = 29\,\text{cm}$



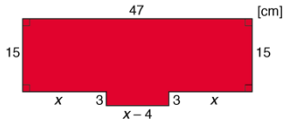
c) $9 \cdot 7 = 63\,\text{cm}^2$



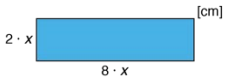
d)



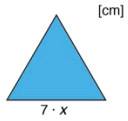
e)



f)



Figur A, rektangel



Figur B, liksidig triangel

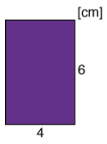
g)

Bedömning elevlösning 1

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	E_{M1}: Beräknar den lila rektangelns area. Enhet krävs inte för att poäng ska ges. E_{M2}: Beräknar sidans längd i femhörningen.
Problemlösning					E_P: Poäng ges inte. Beräknar arean av en rosa rektangel men subtraherar inte det vita delområdet (25 cm^2).
Resonemang					
Kommunikation	E_K			1/0/0	E_K: Det matematiska språket är möjligt att följa.
Summa				3/0/0	

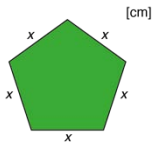
Elevlösning 2

a) $24\ cm^2$

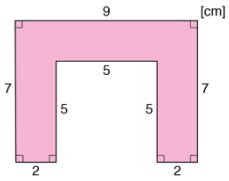


b) $29 \cdot 5 = 145$

Svar: 29

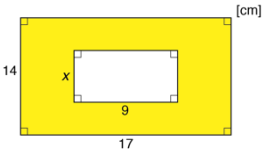


c) $5 \cdot 3 = 15$
$7 \cdot 2 = 14 - 33 + 9 = 42$
$2 \cdot 2 = 4$

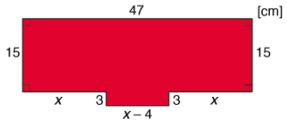


d) $14 \cdot 17 = 238$
$238 - 54 = 184$

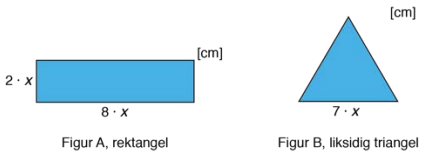
Svar: 54



e



f)



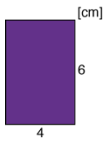
g)

Bedömning elevlösning 2

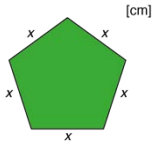
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	
Problemlösning	E_P			1/0/0	E_P: Beräknar det vita områdets area i uppgift d. Beräknar den rosa figurens omkrets istället för area.
Resonemang					
Kommunikation	E_K			1/0/0	
Summa				4/0/0	

Elevlösning 3

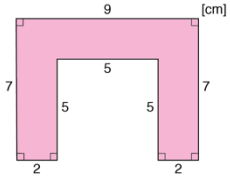
a) $4 \cdot 6 = 24$



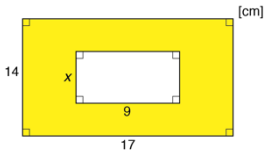
b) $\frac{145}{5} = 29$ cm



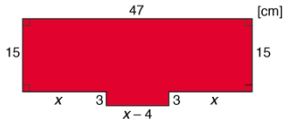
c)



d)

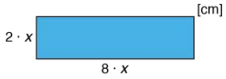


e)

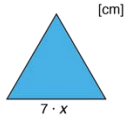


X har värdet 17.
Provade mig fram.

f)



Figur A, rektangel



Figur B, liksidig triangel

g) Om man delar 180 på 10 är det 18.
$x = 18$
$7 \cdot 18 = 126$ cm
$126 \cdot 3 = 378$ cm
Nej

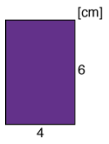
Bedömning elevlösning 3

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	
Problemlösning		C_{P2}		0/1/0	C_{P2}: Beräknar omkretsen av figur B i uppgift g, men med följdfel av x i figur A. A_{P1}: Poäng ges inte. Bestämmer att $x = 17$ men använder inte värdet 47.
Resonemang					
Kommunikation	E_K			1/0/0	
Summa				3/1/0	

Elevlösning 4

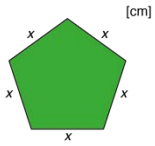
a)

$6 \cdot 2 = 12$
$4 \cdot 2 = 8$
Svar: $20 cm^2$



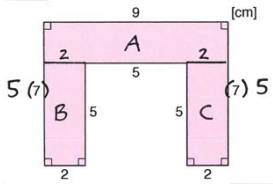
b)

$\frac{145}{5} = 29 cm^2$



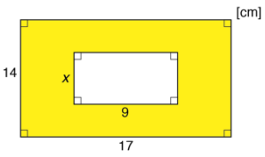
c)

A) $9 \cdot 4 = 36 cm^2$
B) $5 \cdot 2 = 10 cm^2$
C) $5 \cdot 2 = 10 cm^2$
$36 + 10 + 10 = 56 cm^2$
Den rosa figuren har $56 cm^2$

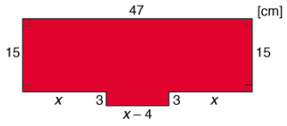


d)

$17 - 9 = 8$
$14 - 8 = x$
$x = 6$

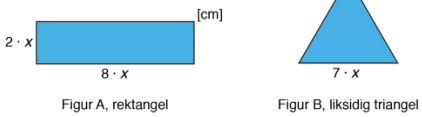


e)



$X = 15$
$15 + 15 = 30$
$X - 4 = 15 - 4 = 11$
$3 + 3 = 6$
$30 + 11 + 6 = 47$
Svar: X är 15 cm

f)



$7 \cdot X = 63 \quad X = 9$
$63 + 63 + 63 = 189$
Svar: 189 cm

g)

Ja, för sidorna i figur B är längre. Det gör så att omkretsen blir större i figur B.

Bedömning elevlösning 4

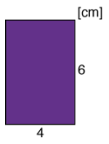
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	E_{M1}: Beräknar en korrekt delarea i den rosa figuren. I den lila rektangeln beräknas omkretsen.
Problemlösning	E_P	C_{P2}		1/1/0	E_P: Visar en godtagbar uppdelning av arean i den rosa figuren. C_{P2}: Beräknar omkretsen av figur B korrekt, men visar inte hur $x = 9$ har bestämts. C_{P1}: Poäng ges inte. Använder inte det vita områdets area för att bestämma längden av sidan x i uppgift d.
Resonemang					C_R: Poäng ges inte. Resonemanget om omkretsen är inte tillräckligt underbyggt.
Kommunikation	E_K			1/0/0	
Summa				4/1/0	

Elevlösning 5

a)

$4 \cdot 6 = 24\ cm^2$

Svar: $24\ cm^2$

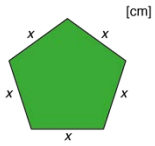


b)

$\frac{145}{5} = 29\ cm$

$5 \cdot 29 = 145$

Svar: 29 cm

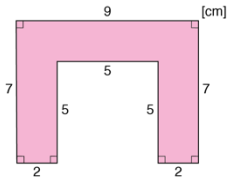


c)

$5 \cdot 5 = 25$
$2 \cdot 5 = 10$
$7 \cdot 9 = 63$
$2 \cdot 7 = 14$

1
63
25
14
$+\ 10$
$112\ cm^2$

Svar: $112\ cm^2$



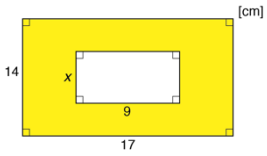
d)

$14 \cdot 17 = 238$

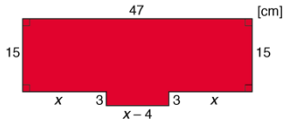
$238 - 184 = 54$

$54 : 9 = 6$

Svar: 6 cm



e)



$X = 15$

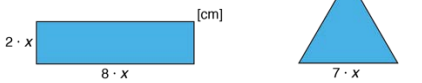
$15 + 15 = 30$
$15 - 4 = 11$
$30 + 11 = 41$

$X = 17$

$17 + 17 = 34$
$17 - 4 = 13$
$34 + 13 = 47$

Svar: $X = 17$

f)



Figur A, rektangel

Figur B, liksidig triangel

g)

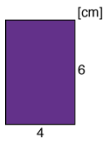
Bedömning elevlösning 5

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	A_M: Poäng ges inte. Använder en generell aritmetisk metod endast i uppgift d.
Problemlösning	E_P	C_{P1}	A_{P1}	1/1/1	E_P: Beräknar det vita områdets area i uppgift d. Uppdelningen av den rosa figuren är inte godtagbar. C_{P1}: Använder det vita områdets area när sidlängden beräknas till 6 cm. A_{P1}: Bestämmer $x = 17$ och använder 47 i sina prövningar.
Resonemang					
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	C_K: Redovisningen är lätt att följa och omfattar en stor del av uppgiften.
Summa				4/2/1	

Elevlösning 6

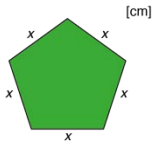
a) $6 \cdot 4 = 24$

Svar: $24\ cm^2$



b) $\frac{145}{5} = 29$

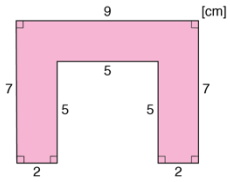
Svar: 29 cm



c) $9 \cdot 7 = 63$

$63 - 10 = 53$

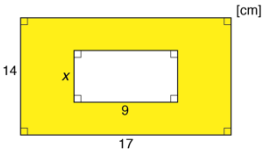
Svar: Arean är $53\ cm^2$.



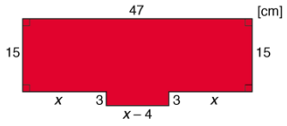
d) $14 \cdot 17 - x \cdot 9 = 184\ cm^2$

$14 \cdot 17 - 6 \cdot 9 = 184\ cm^2$

Svar: 6 cm



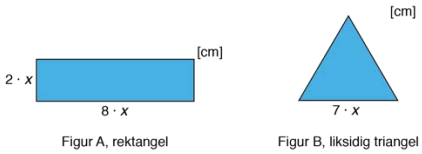
e)



$x \cdot 3 = 47 - 4$

Svar: $x = 14$

f)



$2x + 2x + 8x + 8x = 180$

$2 \cdot 9 + 2 \cdot 9 + 8 \cdot 9 + 8 \cdot 9 = 180$

$63 + 63 + 63 = 189$ cm

Svar: 189 cm

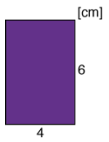
g) Ja, för om du tar 7·3 så blir det 21 och om du tar 2+8+2+8 är det bara 20. Därför har Robin rätt.

Bedömning elevlösning 6

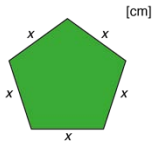
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}			2/0/0	A_M: Poäng ges inte. Tecknar med *x* men använder ingen generell metod utan verifierar värdet för *x*.
Problemlösning	E_P	C_{P1} C_{P2}	A_{P2}	1/2/1	E_P: Visar en godtagbar subtraktion av delområde. A_{P1}: Poäng ges inte. Ekvationen i uppgift e leder inte till korrekt lösning.
Resonemang		C_R		0/1/0	C_R: För ett resonemang om att figur B alltid har störst omkrets men relaterar inte till variabeln.
Kommunikation	E_K	C_K		1/1/0	
Summa				4/4/1	

Elevlösning 7

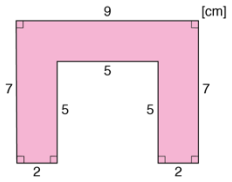
a) $4 \cdot 6 = 24\ \text{cm}^2$



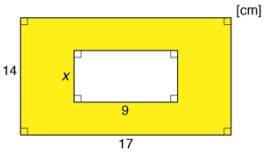
b) $\frac{145}{5} = 29\ \text{cm}$



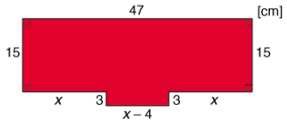
c) $7 \cdot 2 = 14$
$7 \cdot 2 = 14$
$9 - 4 = 5$
$5 \cdot 2 = 10$
$14 + 14 + 10 = 38\ \text{cm}^2$



d) $14 \cdot 17 = 238$
$238 - 9x = 184$
$9x = 238 - 184$
$9x = 54$
$\frac{54}{9} = 6$
$x = 6\ \text{cm}$

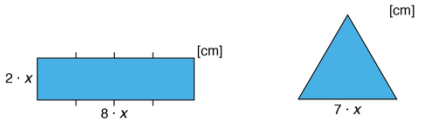


e)



$47 = x + x + x - 4$
$47 + 4 = x + x + x$
$51 = x \cdot 3$
$\frac{51}{3} = 17$
$x = 17$

f)



$\frac{180}{10} = 18$ en kortsida är 18cm
$\frac{18}{2} = 9 \quad x = 9$
$7 \cdot 9 = 63 \quad \frac{63}{2} = 31{,}5$

g) Nej, för att på figur B måste man alltid dela med två i slutet eftersom det är en triangel.

Bedömning elevlösning 7

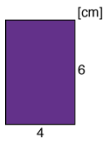
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}	C_M	A_M	2/1/1	A_M: Använder generell algebraisk metod i uppgift d och e.
Problemlösning	E_P	C_{P1} C_{P2}	A_{P1}	1/2/1	C_{P2}: Underbygger hur $x = 9$ har bestämts i figur A, beräknar sedan area istället för omkrets i figur B.
Resonemang					
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	1/1/1	A_K: Redovisningen är strukturerad med lämpligt matematiskt språk och omfattar nästan hela uppgiften.
Summa				4/4/3	

Elevlösning 8

a)

$6 \cdot 4 = 24$

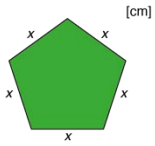
Svar: $24\,cm^2$



b)

$\frac{145}{5} = 29$

Svar: En sida är 29cm.



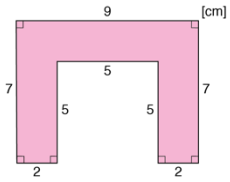
c)

$9 \cdot 7 = 63$

$5 \cdot 5 = 25$

$63 - 25 = 38$

Svar: $38\,cm^2$



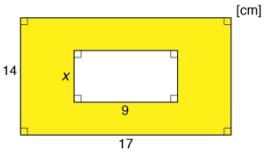
d)

$14 \cdot 17 = 238$

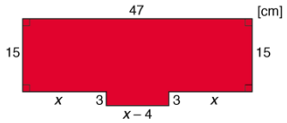
$238 - 184 = 54$

$\frac{54}{9} = 6$

Svar: x är 6cm



e)



17 17-4 17

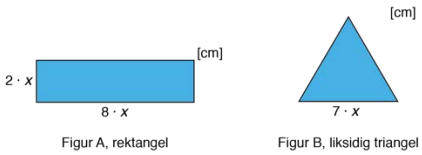
=13

47+4=51

$\frac{51}{3} = 17$

Svar: X=17

f)



2·	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8·	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
=	20	40	60	80	100	120	140	160	180	

X=9

$7 \cdot 9 = 63$ $63 \cdot 3 = 189$

Svar: 189

g)

exempel: X=1

A:s omkrets: 20 (8+8+2+2)

B:s omkrets: 21 (7·3)

Ja, B har alltid större. Om x=1 så är den 1 större, är X=2 är den 2 större.

Figur B:s omkrets = Figur A:s omkrets + X.

Bedömning elevlösning 8

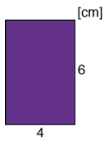
	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}	C_M	A_M	2/1/1	A_M: Använder generell aritmetisk metod i uppgift d och e.
Problemlösning	E_P	C_{P1} C_{P2}	A_{P1} A_{P2}	1/2/2	
Resonemang		C_R	A_R	0/1/1	A_R: För ett väl underbyggt resonemang som relaterar till variabeln.
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	1/1/1	
Summa				4/5/5	

Elevlösning 9

a)

$4 \cdot 6 = 24$

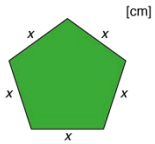
Svar: $24\ cm^2$



b)

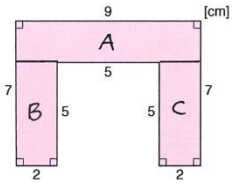
$\frac{145}{5} = 29$

Svar: 29 cm



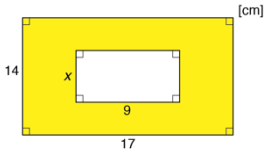
c)

A $7-5=2$
$2 \cdot 9 = 18$
B $2 \cdot 5 = 10$
C $2 \cdot 5 = 10$
$18+10+10=38$
Svar: $38\ cm^2$

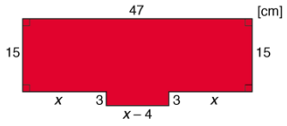


d)

$14 \cdot 17 = 238$
$238 - 184 =$
vit = $x \cdot 9 = 54\ cm^2$
$x \cdot 9 = 54$
$\frac{x \cdot 9}{9} = \frac{54}{9}$
$x = 6$
Svar: 6 cm

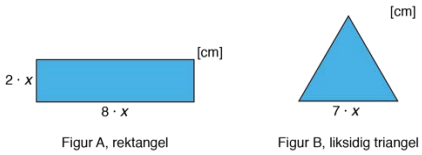


e)



$X+X+X-4=47$
$3X-4=47$
$3X-4=47$
$+4 \quad +4$
$3X=51$
$\frac{3X}{3} = \frac{51}{3}$
$X=17$
svar: $17=X$

f)



$20X = 180\ cm$
$\frac{180}{20} = 9$
$7 \cdot 9 = 63$
$63 \cdot 3 = 189$
Svar: 189 cm

g)

Ja för $20X = A$
är mindre än
$21X = B$.
$21-20=1$

Bedömning elevlösning 9

	E	C	A	Poäng	Kommentar
Metod	E_{M1} E_{M2}	C_M	A_M	2/1/1	A_M: Använder generell algebraisk metod i uppgift d–f.
Problemlösning	E_P	C_{P1} C_{P2}	A_{P1} A_{P2}	1/2/2	
Resonemang		C_R	A_R	0/1/1	A_R: Relaterar till variabeln genom att göra algebraiska förenklingar.
Kommunikation	E_K	C_K	A_K	1/1/1	
Summa				4/5/5	