

ARBETSBLAD

Åk 7

KAPITEL 4: ALGEBRA OCH MÖNSTER

4.4 Teckna algebraiska uttryck	s. 2
Resonera och utveckla: SUMMAN AV MÅNGA TAL	s. 10
4.5 Ekvationer	s. 12
4.6 Teckna ekvationer	s. 24

4065

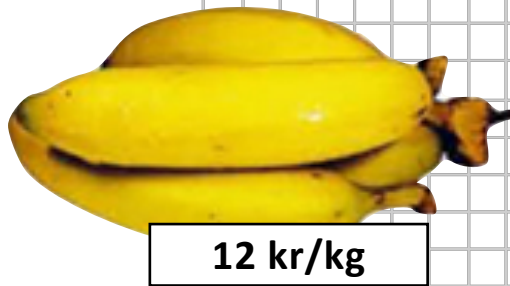
Cajsa är x år gammal. Hennes bror Martin är 3 år äldre.

Teckna ett uttryck för Martins ålder.



4066

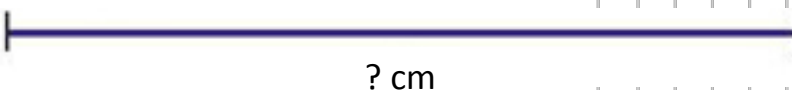
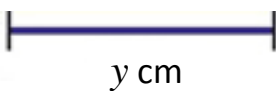
Teckna ett uttryck för hur mycket du får betala för a kg bananer.



4067

En sträcka är y cm lång. En annan sträcka är 3 gånger så lång.

Teckna ett uttryck för hur lång den andra sträckan är.



4068

Expressen hade en söndag n sidor.
Aftonbladet hade 12 sidor fler.

Teckna ett uttryck för Aftonbladets
sidantal.

4069

Greta har y st cd-skivor. Filip har
hälften så många.

Teckna ett uttryck för hur många cd-
skivor Filip har.

4070

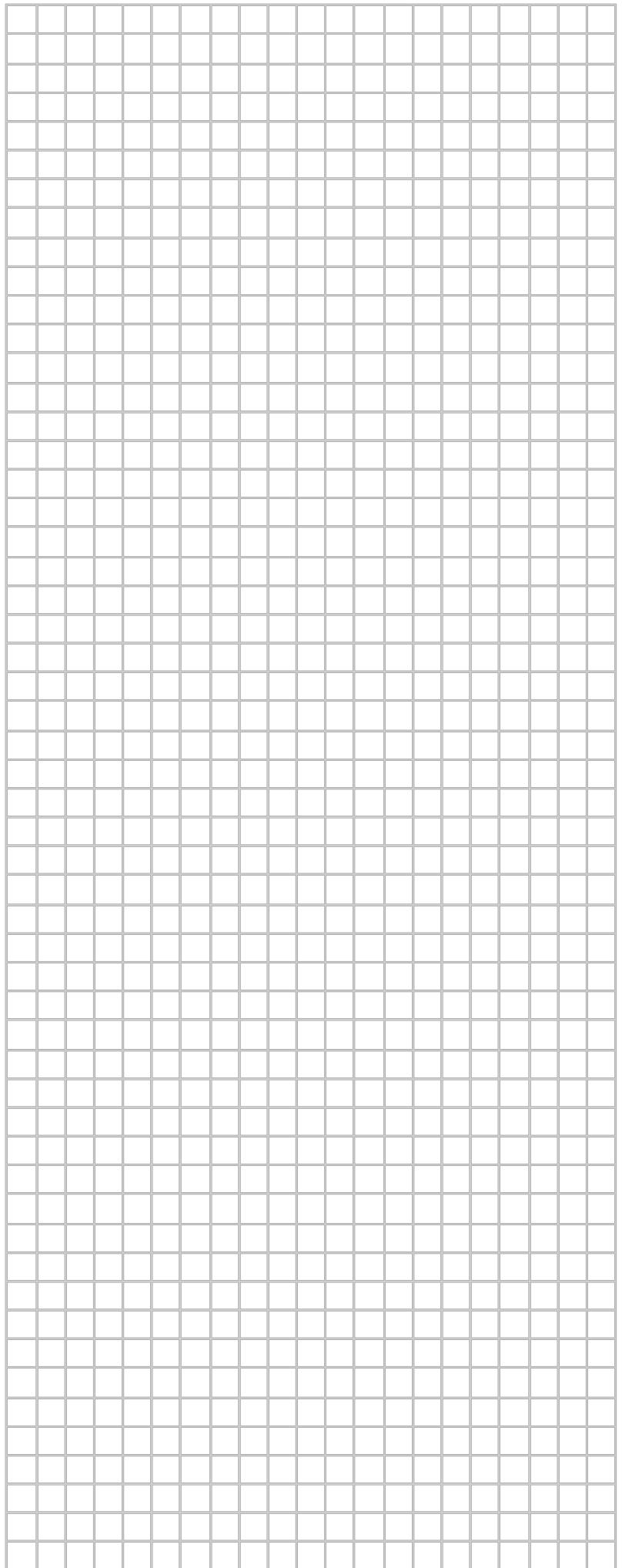
I en klass går x pojkar och y flickor.

Förklara vad som då menas med
uttrycken

$$x + y$$

och

$$y - x$$



4071

Elefanten Dumbo väger x kg.
Clownen Nalle väger 4 000 kg
mindre.

Teckna ett uttryck som visar hur
mycket Nalle väger.

4072

Ulla har a kr. Hennes kompis Petra
har dubbelt så mycket och Petras
bror Simon har 15 kr mer än systemen.

Vilket av uttrycken i rutan till höger
visar hur mycket pengar Simon har?

$$\text{A: } 2a - 15$$

$$\text{B: } \frac{a}{2} + 15$$

$$\text{C: } 2a + 15$$

4073

Jenny är z år. Hennes bror Magnus är
3 år äldre. Lillasyster Lisa är 5 år
yngre än Jenny.

Teckna ett uttryck för

a) Magnus ålder

b) Lisas ålder

4074

Teckna ett uttryck för det tal som är

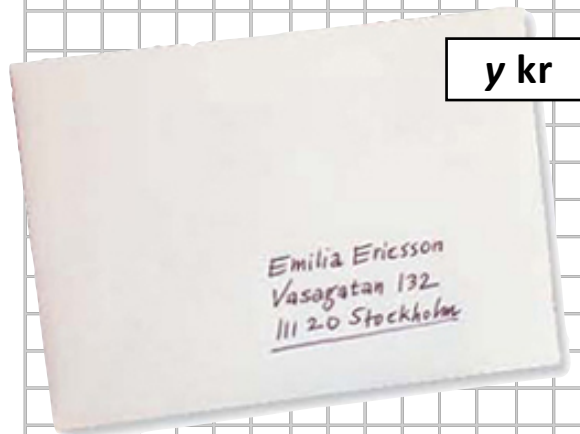
- a) 1 större än b
- b) en tredjedel av b



4075

Teckna ett uttryck för vad det kostar att köpa

- a) 10 st frimärken
- b) 7 st kuvert
- c) 10 st frimärken och 7 st kuvert



4076

Vad väger mest, a st meloner eller b st ballonger?

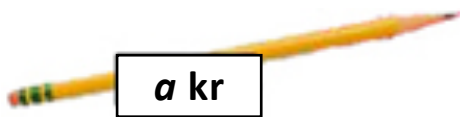
Förklara hur du tänker.



4077

På en bondgård finns x st grisar.
Antalet kor är tre gånger så många
och det finns 25 st fler hönor än kor.

- Teckna ett uttryck för antalet kor.
- Teckna ett uttryck för antalet hönor.



4078

Teckna ett uttryck som
visar vad du

- får betala för fem pennor och två kartböcker.
- får tillbaka på 50 kr om du köper tre pennor.



4079

Ett tal är 15 gånger så stort som ett annat tal.

- Om det mindre talet kallas för x , hur tecknas då ett uttryck för det större talet?
- Om det större talet kallas för y , hur tecknas då ett uttryck för det mindre talet?

4080

Danmark har z miljoner invånare.
Ukraina har 9 gånger så många
invånare som Danmark. I Sverige bor
det 9 miljoner människor.

Teckna ett uttryck som visar hur
många fler människor som bor i
Ukraina än i Sverige.

4081

Teckna ett uttryck för hur mycket du
får tillbaka på 500 kr om du köper
3 gitarrsträngar och
2 plektrum.

Gitarrsträngar:
 x kr/st



Plektrum:
 y kr/st



4082

På ett fotbollsläger var det x pojkar
och y flickor.

Förklara med ord vad som menas
med uttrycken

- $x - y = 18$
- $x = 2y$
- Går det att räkna ut hur många
pojkar och flickor det var på
lägret?

4083

Summan av två tal är 20. Kalla det ena talet för t .

Teckna ett uttryck för det andra talet.

4084

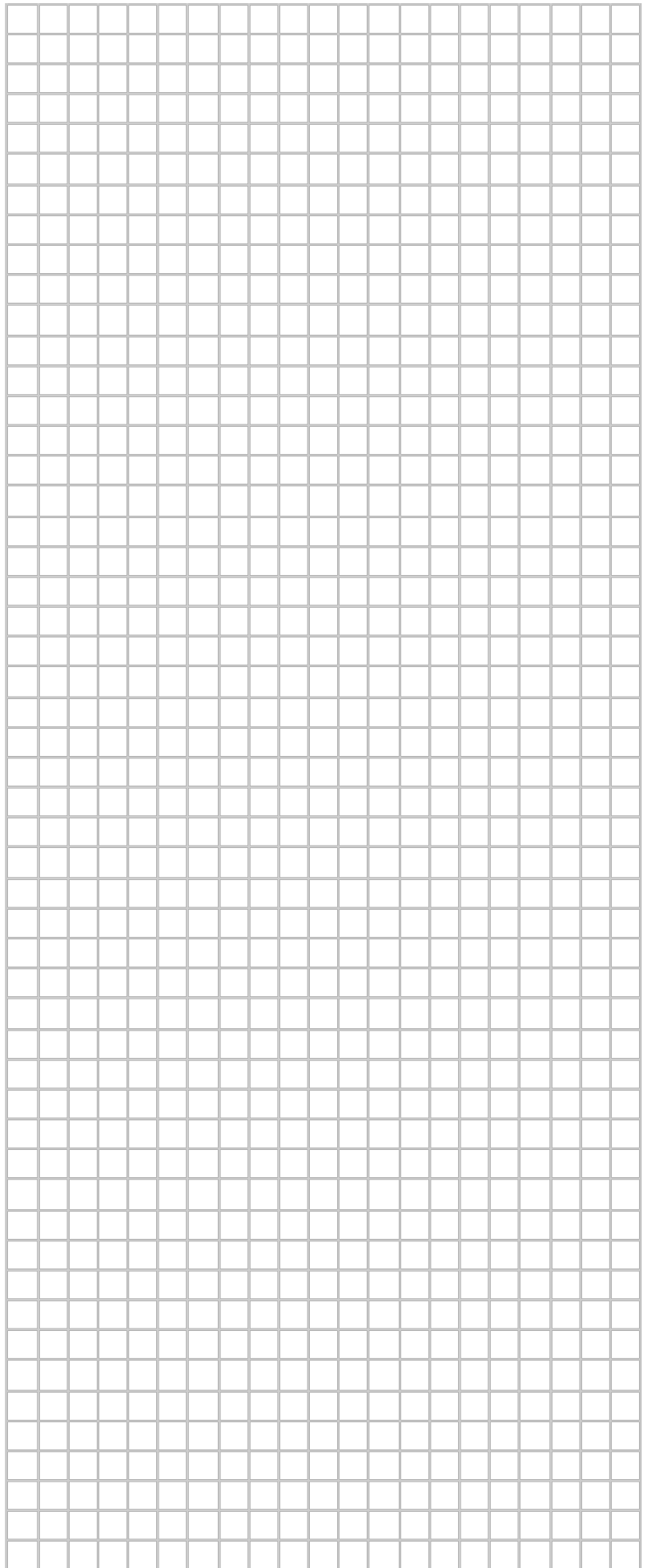
Teckna ett uttryck som visar att

- a) talet y multipliceras med 5 och sedan subtraheras med 15.
- b) talet z divideras med 4 och sedan adderas med 6.

4085

Summan av tre tal är 10. Kalla ett av talen för a och ett annat för b .

Teckna ett uttryck för det tredje talet.



4086

En läsk kostar x kr. När du pantar tomburken får du y kr tillbaka.

Teckna ett uttryck för vad du får betala om du köper 10 läsk och samtidigt lämnar tillbaka 20 tomburkar.

4087

Johanna cyklar till skolan på z min. Hennes syster Elsa går till skolan 7 min snabbare än Johannas dubbla tid.

Teckna ett uttryck för hur lång tid det tar för Elsa att gå till skolan.

4088

Mihir har x st enkronor, y st femkronor och z st tiokronor.

Vad betyder i så fall uttrycket

a) $x + y + z$

b) $x + 5y + 10z$

c) $10z - x - 5y$

Resonera och utveckla

SUMMAN AV MÅNGA TAL

Tänk dig att du ska beräkna summan av de 100 första naturliga talen, det vill säga

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$$

Hur gör du? Det blir ganska jobbigt att räkna ut även om du har en miniräknare till din hjälp. Men det finns ett knep. Vi visar det med ett lättare exempel:

Tänk dig att du ska räkna ut summan av de tio första naturliga talen. Du kan då göra så här:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11

Du får tio stycken summor som är 11. De blir sammanlagt $10 \cdot 11 = 110$

Men eftersom du då får med alla tal två gånger så måste du dividera med 2 för att få rätt svar:

$$110 / 2 = 55$$

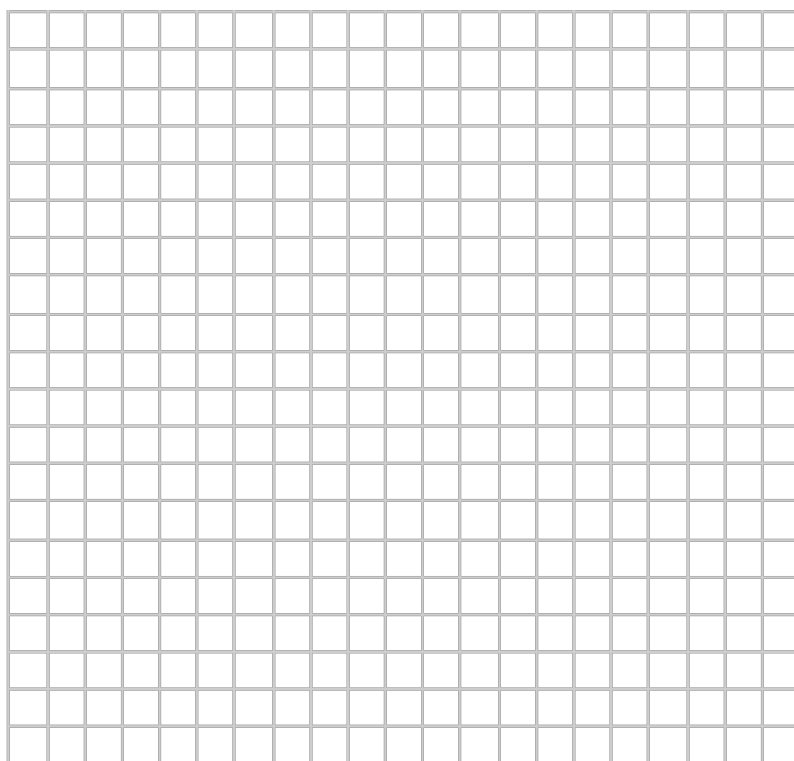
Summan av de tio första naturliga talen är alltså 55.

1

Räkna på samma sätt ut summan av

a) de 20 första naturliga talen

b) de 100 första naturliga talen



$$\begin{array}{r}
 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \\
 + 10 \quad 9 \quad 8 \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \\
 \hline
 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11 \quad + 11
 \end{array}$$

2

Skriv ett uttryck som du kan använda för att räkna ut summan av hur många naturliga tal som helst, n stycken.

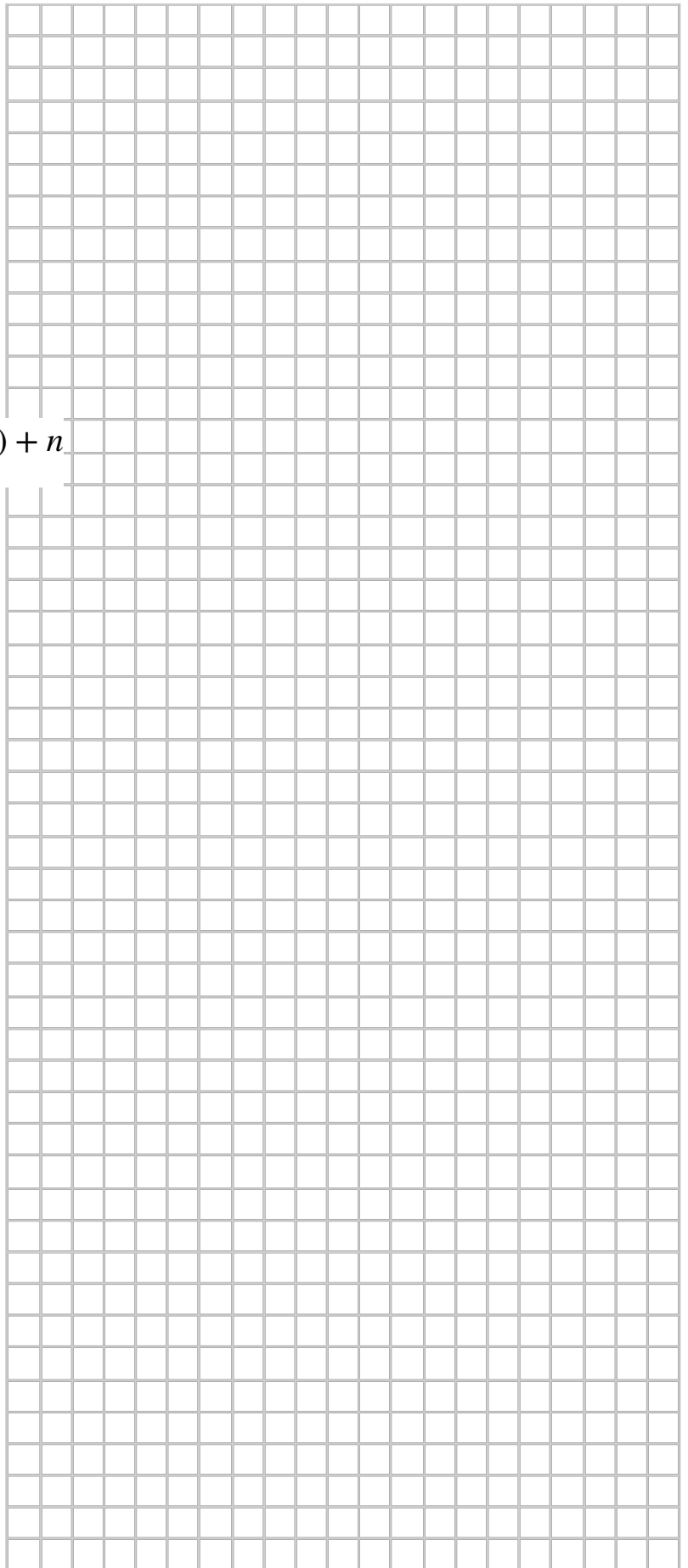
Börja med att skriva så här:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n - 2) + (n - 1) + n$$

- Skriv på samma sätt som tidigare termerna i bakvänd ordning.
- Addera som förut. Vilken blir varje summa?
- Hur ser uttrycket ut som du kan använda för vilket antal naturliga tal som helst? Jämför ditt uttryck med en kompis.

3

Använd ditt uttryck och beräkna summan av de 999 första naturliga talen. Försök komma på en metod så att uträkningen blir så enkel som möjligt.



4103

På en provräkning fanns ekvationen

$$8x - 4 = 20$$

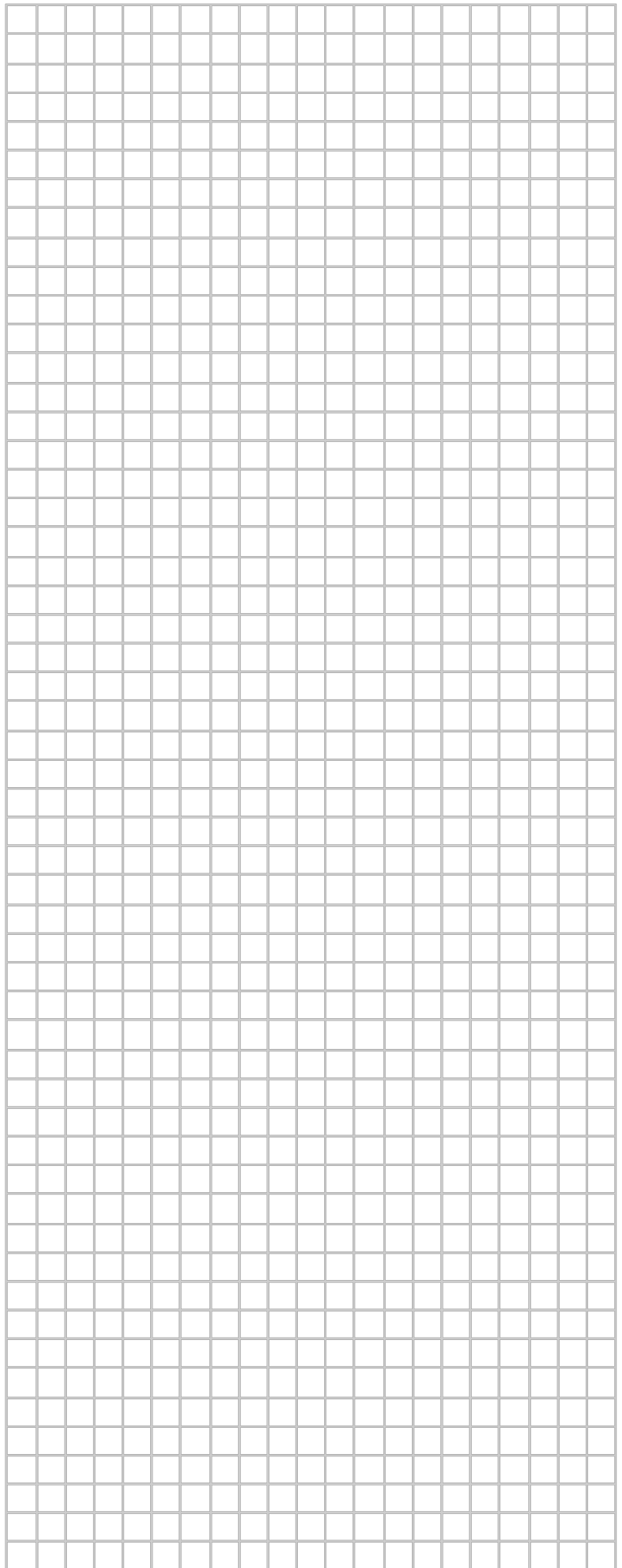
Martin fick svaret $x = 3$ medan Felix fick $x = 4$.

Vem hade löst ekvationen rätt?

4104

Axel är a år och hans syster Matilda är m år. Förklara vad som menas med ekvationen

$$m = a + 4$$



4113

Lös ekvationerna.

Pröva alltid din lösning!

a) $\frac{3x}{4} = 6$

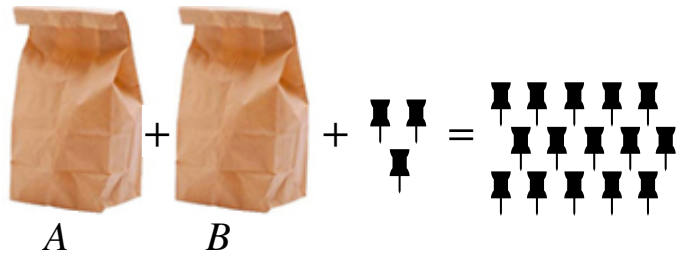
b) $7 = \frac{2y}{5} - 1$

c) $\frac{4z}{3} + 5 = 9$

4114

Påse *B* innehåller tre gånger så många nålar som påse *A*.

Hur många nålar är det i varje påse?
Skriv en ekvation och lös den.



4115

Pröva om $x = 5$ är lösning till ekvationen

$$3x + 5 = 50 - 6x$$

4127

Hur många gem ligger i varje ask om det är lika många i varje?



4128

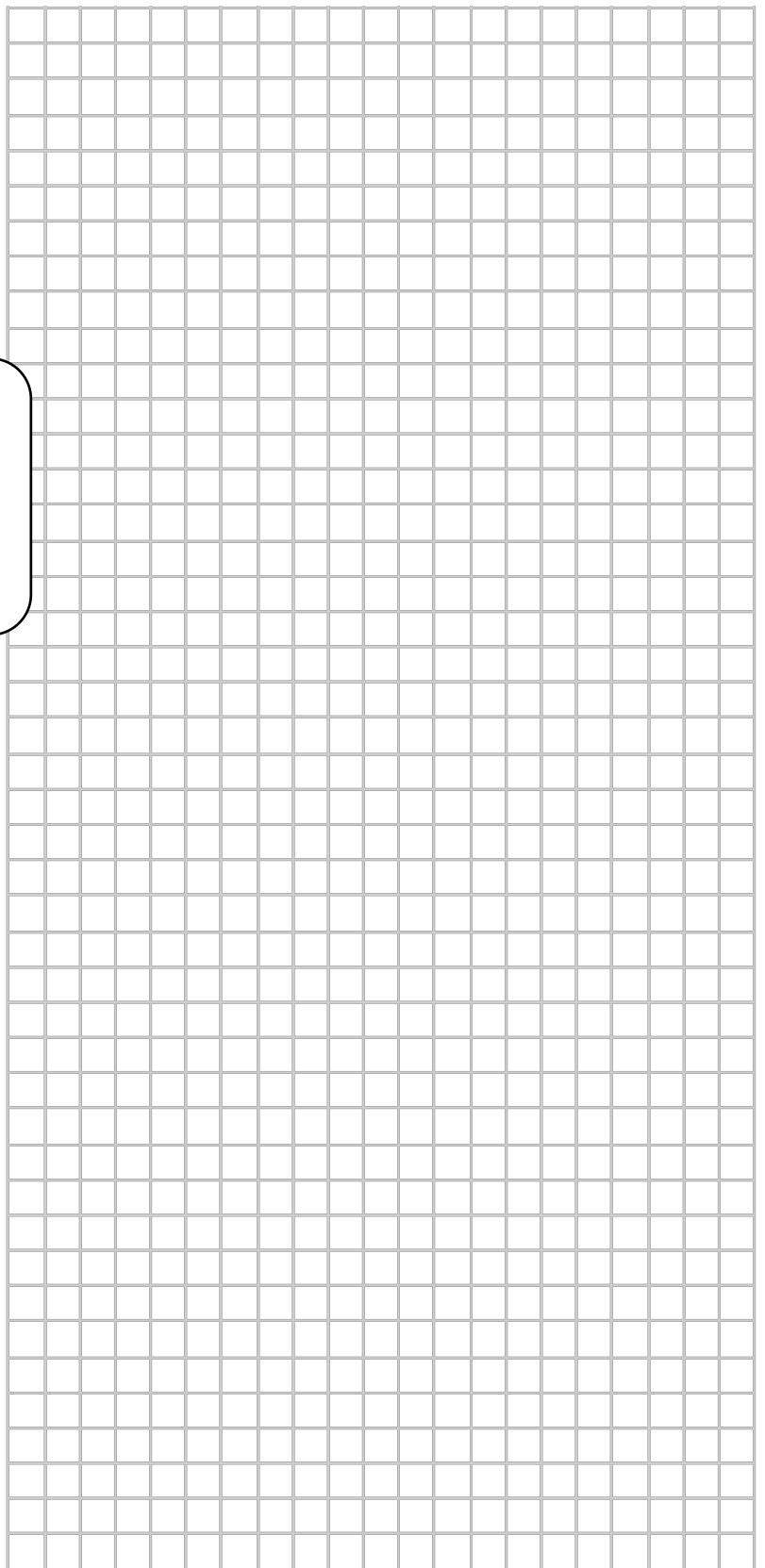
Om jag tar numret på min tröja och först multiplicerar det med 5 och sen subtraherar med 8 så får jag 22.
Vilket nummer har jag på min tröja?



4129

"Jag tänker på ett tal. Jag dividerar det med 4. Sedan adderar jag med 7. Jag får då 13.

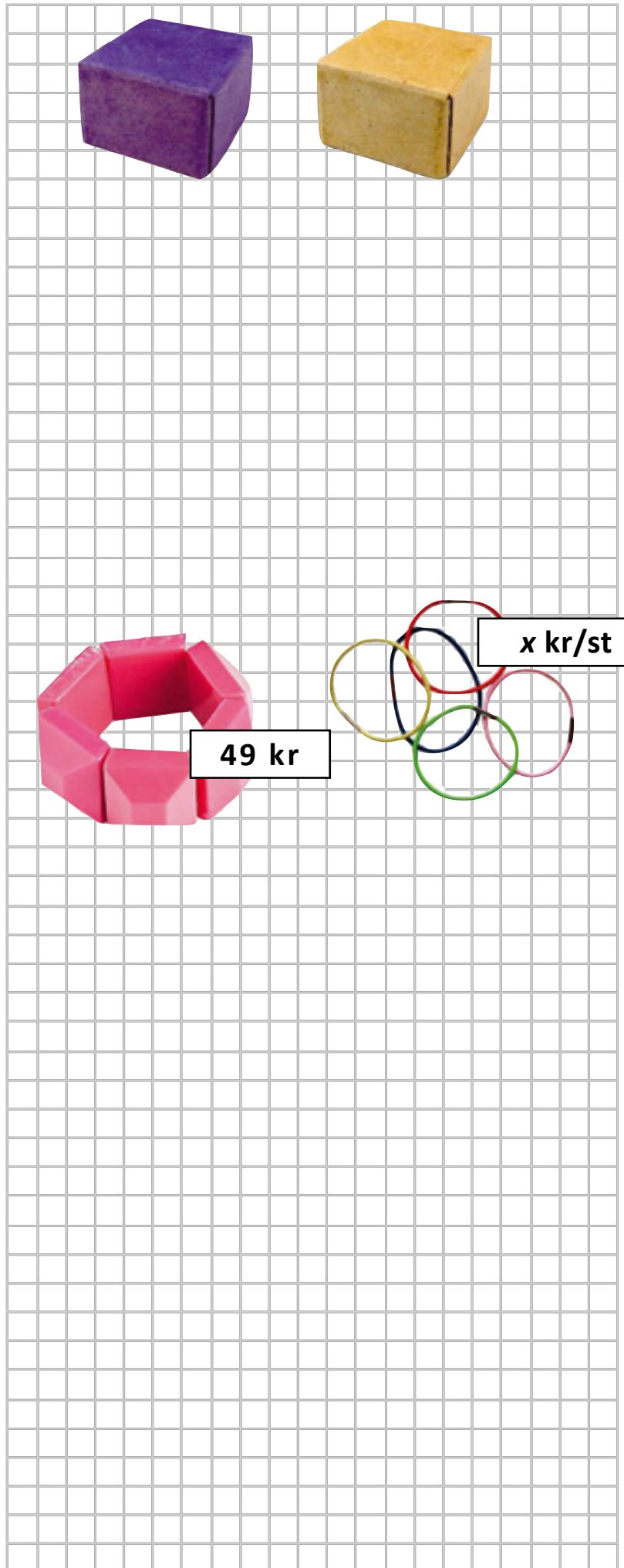
Vilket tal tänker jag på?"



4130

I den lila asken finns det dubbelt så många knappar som i den gula. Sammanlagt innehåller askarna 33 knappar.

Hur många knappar är det i varje ask?



4131

Karin köpte armbandet och 5 stycken hårsnoddar. Sammanlagt betalade hon 59 kr.

Vad kostade hårsnoddarna per styck?

4132

Hitta på en uppgift som du kan lösa med ekvationen

$$4x + 5 = 33$$

4133

Om du dividerar morfars ålder med 7 och sedan subtraherar med 6 så får du Cajsas ålder.

Hur gammal är morfar om Cajsa är 3 år?

4134

Vivianne köpte blomjorden och krukväxterna. Sammanlagt fick hon betala 187 kr.

Hur mycket kostade krukväxterna per styck?



4135

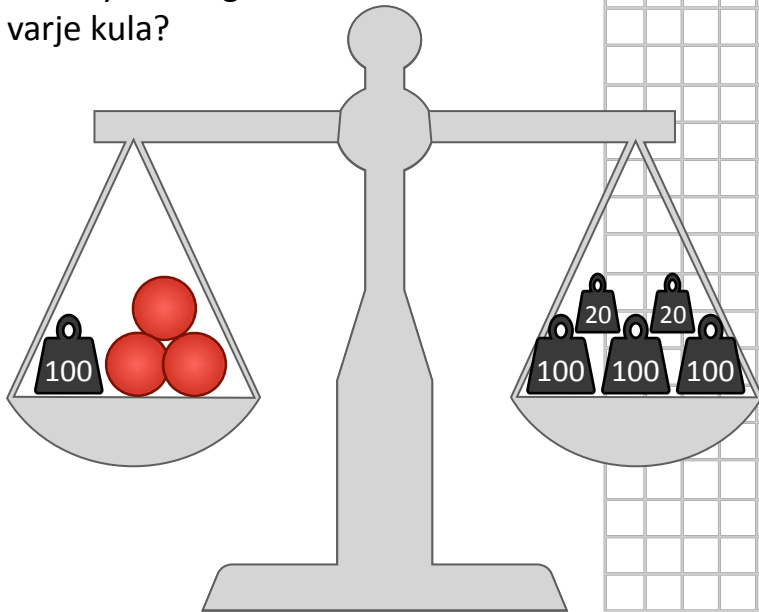
Lisa hade en summa pengar i sin plånbok. För en tredjedel av pengarna köpte hon en tågbiljett. På tåget köpte hon sedan en läsk och en bulle för 18 kr. Lisa hade då sammanlagt gjort av med 78 kr.

Hur mycket hade hon från början?

4136

I den högra vågskålen ligger tre 100 g-vikter och två 20 g-vikter.

Hur mycket väger varje kula?

**4137**

För en tredjedel av sin månadspeng köpte Armin en T-shirt. Han köpte även en dvd-film för 95 kr.

Om varorna kostade 245 kr sammanlagt, hur stor var månadspengen?

4138

Skriv text till en uppgift som du kan lösa med ekvationen

$$\frac{x}{5} - 3 = 7$$

4139

Summan av två tal är 73. Det ena talet är 19 större än det andra talet.

Vilka är talen?

4140

I den stora kartongen finns det tre gånger så många ägg som i den lilla. Sammanlagt med de lösa äggen finns det 30 ägg.

Hur många ägg är det i varje kartong?

**4141**

Christian och Pernilla har 111 kr sammanlagt. Pernilla har 25 kr mer än Christian.

Hur mycket har var och en?

4142

Janina och Anna samlar på små jultomtar. Janina har fyra gånger så många som Anna. Sammanlagt har de 60 stycken.

Hur många har var och en?

4143

Patrik, Diamond och Simon spelade kula. När de började hade varje kille 26 kulor. När spelet var klart hade Patrik 12 kulor fler än Diamond. Simon hade fyra gånger så många kulor som Diamond.

Hur många kulor hade var och en när de spelat färdigt?

4144

Ekvationen

$$(x - 5)(x + 1) = 0$$

har två lösningar. Vilka är de?
Förklara hur du tänker.

