# MD 7 Fördjupning 3:1
## Avslöja talgåtor med hjälp av algebra

Exempel:
Tänk på ett tal, Multiplicera det med 3. Minska produkten med 6. Dividera med 3. Addera 2.
a) Vilket tal har du nu?
b) Visa med algebra att sluttalet alltid är detsamma som starttalet.

| | | a) Tal | b) Variabel |
|---|---|---|---|
| Tänk på ett tal | | 5 | $a$ |
| Mulitplicera med 3 | $3 \cdot 5$ | 15 | $3 \cdot a$ |
| Minska med 6 | $3 \cdot 5 - 6$ | 9 | $3 \cdot a - 6$ |
| Dividera med 3 | $\frac{3 \cdot 5 - 6}{3}$ | 3 | $\frac{3 \cdot a - 6}{3} = a - 2$ |
| Addera 2 | $3 + 2$ | 5 | $a - 2 + 2 = a$ |

Den högra kolumnen visar med algebra varför du alltid får tillbaka det tal du startade med.

1. Tänk på ett tal. Subtrahera med 3. Multiplicera differensen med 5. Addera produkten med 15. Dividera med 5.
a) Vilket tal blev sluttalet?
b) Visa med algebra att sluttalet alltid är detsamma som starttalet.

2. Tänk på ett tal. Addera med 5. Multiplicera summan med 20. Subtrahera produkten med 100 och dividera sedan med 10. Visa med algebra att sluttalet alltid är dubbelt så stort som starttalet.

3. Tänk på ett tal. Addera med 15. Multiplicera summan med 4 och subtrahera 8 från produkten. Dividera differensen med 4 och subtrahera till sist 12 från kvoten.
a) Alice tänkte på talet 5. Vilket sluttal får hon?
b) Visa med algebra att sluttalet alltid är en mer än starttalet.

4. Tänk dig att du ber en kamrat att tänka på ett tal. Be henne sedan att multiplicera talet med 5. Addera produkten med 6, multiplicera summan med 4 och sedan subtrahera produkten med 5. När du får reda på hennes sluttal så behöver du nog endast några sekunder för att tala om vilket starttal hon hade.
Hur kan du göra?

5. Gör egna talgåtor där sluttalet
a) alltid är detsamma som starttalet
b) alltid är 2 mindre än starttalet
c) alltid är 3 gånger så stort som starttalet
d) alltid är något du själv väljer

# MD 7 Fördjupning 3:1 Facit

## Avslöja talgåtor med hjälp av algebra

1 a) Sluttalet är detsamma som starttalet. b) $\frac{5(a-3)+15}{5} = a$

2 $\frac{20(a+5)-100}{10} = 2a$

3 a) 6 b) $\frac{4(a+15)-8}{10} - 12 = a + 1$

4 Subtrahera sluttalet med 100 och dividera sedan differensen med 100 så får man starttalet.

$5(\,4\,(5a\,+\,6)\,-\,4)\,=\,5(\,20a\,+\,24)\,-\,4)\,=\,\,5\,(\,20a\,+\,20\,)\,=\,100a\,+\,100$

5 Egna uppgifter.