

4.5 Ekvationer

Vad är en ekvation?

Ett *algebraiskt uttryck* innehåller minst en *variabel*.

En variabel kan ha vilket värde som helst.

En *ekvation* är en likhet som innehåller minst ett *obekant* tal.

Genom att lösa ekvationen kan man ta reda på vilket det obekanta talet är.

I en ekvation är värdet av det som står till vänster om likhetstecknet lika med värdet av det som står till höger.

$$\begin{aligned} \text{vänster led} &= \text{höger led} \\ \text{(V.L.)} &= \text{(H.L.)} \end{aligned}$$



ALGEBRAISKT UTTRYCK

$$3x + 7$$

EKVATION

$$3x + 7 = 22$$

4.5 Ekvationer

Tändstickor i en ask

Hur många tändstickor finns det i varje ask?
Det är lika många stickor i båda askarna.



Eftersom det är lika många stickor i varje ask skriver vi x under varje ask.

Vi kallar antalet tändstickor i varje ask för x och tecknar sedan en ekvation.

$$x + x + 1 = 9$$

$$2x + 1 = 9$$

Ekvationen kan förenklas.





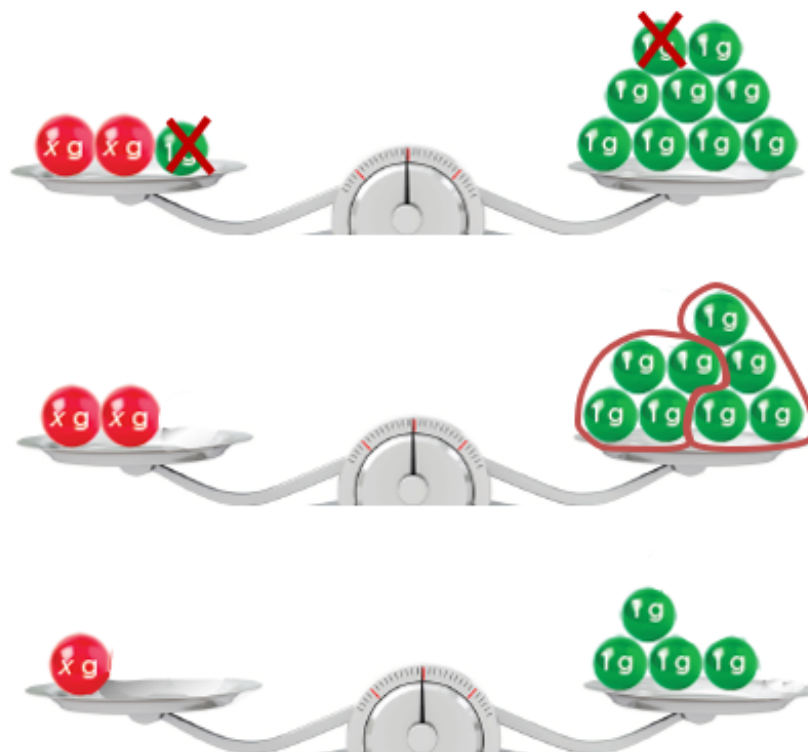
4.5 Ekvationer

Balansmetoden

En ekvation kan lösas med olika metoder. En sådan är *balansmetoden*.

Den metoden går ut på att man liknar ekvationen vid en balansvåg som väger jämnt.

Om man tar bort något från ena sidan måste man ta bort lika mycket från den andra, om det fortfarande ska väga jämnt. Samma gäller om man lägger till något.



$$2x + 1 = 9$$
$$2x + 1 - 1 = 9 - 1$$

$$2x = 8$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$



4.5 Ekvationer

Prövning

När man har löst en ekvation bör man alltid kontrollera om svaret stämmer.

Man gör en *prövning*.

Då sätter man in det värde man har fått på det obekanta talet i ekvationen.

Om vänster led och höger led är lika (V.L. = H.L.) så stämmer värdet man fått.

$$2x + 1 = 9$$

.....

$$x = 4$$

Prövning

$$\text{V.L.} = 2 \cdot 4 + 1 = 8 + 1 = 9$$

$$\text{H.L.} = 9 \qquad \text{V.L.} = \text{H.L.}$$

Ekvationens lösning stämmer.