

Balansmetoden

Tänk alltid en ekvationslösning som en balansakt där du alltid måste hålla jämvikt på båda sidor likhetstecknet. Dvs. ändrar du något på ena sidan måste du ändra samma sak på andra sidan...

Balansmetoden är ett exempel på detta. Det är en bra metod som skapar förståelse inför svårare algebraiska problemlösningar.

Se exempel nedan:

$$20 - 4 = 6x - 3x + 7 - 3 + x$$

börja med att räkna ihop alla termer som innehåller samma saker och räkna ut dessa. Dvs. de som innehåller x och de som bara innehåller siffror. Då får vi...

$$20 - 4 = 16$$

Detta sker på vänster sida om likhetstecknet.

$$6x - 3x + x + 7 - 3 = 4x + 4$$

Detta sker på höger sida om likhetstecknet.

$$16 = 4x + 4$$

Så ser det alltså ut då vi räknat ut på båda sidor om likhetstecknet från det vi började med. Nästa steg blir att få endast termer som innehåller x på ena sidan likhetstecknet och siffror på andra sidan likhetstecknet så att vi kan lösa den här ekvationen. Hur ska vi då lyckas med detta?

$$16 - 4 = 4x + 4 - 4$$

Jo, vi börjar med att subtrahera 4 från båda sidor för att få x-termen ensam på högersida. Dvs. Kvar har vi då på vänster sida $16 - 4$ och på höger sida tar ju $+4$ och -4 ut varandra och blir noll så då har vi bara $4x$ kvar.

$$12 = 4x$$

$$\frac{12}{4} = \frac{4x}{4}$$

Slutligen vill vi bara ha x helt själv. För att få detta måste vi dividera båda sidor med 4 eftersom $4/4 = 1$ och $1 \cdot x = x$ kvar blir alltså...

$$3 = x$$

$3 = x$, vilket är lösningen på ekvationen.

Vill man nu vara säker på att lösningen är rätt så stoppar vi in värdet på x ($x=3$) i ekvationen.

$$20 - 4 = 6x - 3x + 7 - 3 + x$$

(då byter vi ut alla x mot 3 och ser om det stämmer)

$$20 - 4 = 6 \cdot 3 - 3 \cdot 3 + 7 - 3 + 3$$

Nu har vi bytt ut allt och kollar om vi det stämmer...

$$20 - 4 = 18 - 9 + 7 - 3 + 3$$

Då räknar vi ihop resten

$$16 = 16$$

DET STÄMMER!