Sammanfattning

Algebraiskt uttryck

Ett exempel på *algebraiskt uttryck* är $4x + 5$. I ett algebraiskt uttryck kan *variabeln* stå för många olika tal.

Teckna uttryck

Om bananer kostar 20 kr/kg och äpplen 10 kr/kg kan man teckna ett uttryck för hur mycket x kg bananer och y kg äpplen kostar på följande sätt:

$(20x + 10y)$ kr

Värdet av ett uttryck

Om vi i uttrycket $4x + 5$ ersätter x med 3 så får vi $4 \cdot 3 + 5 = 17$. Ersätter vi x med 10 får vi $4 \cdot 10 + 5 = 45$.

Vi har då beräknat *uttryckets värde* för $x = 3$ och $x = 10$.

Mönster

Talföljden

4 7 10 13 16 ...

är ett exempel på ett *mönster* som kan beskrivas med ett uttryck. Varje tal är 3 större än det föregående talet. *Differensen* är 3. Differensen ger *variabeltermen* $3n$.

Om vi i $3n$ sätter $n = 1$ får vi $3 \cdot 1 = 3$. För att få rätt tal, det vill säga 4, adderar vi med 1. Vår *sifferterm* är +1.

Genom att kombinera variabeltermen och siffertermen får vi uttrycket för det n:e talet till $3n + 1$.

Förenkling av uttryck

Ett uttryck kan ofta *förenklas*. Det innebär att termer av samma sort slås samman till en term. Här är ett exempel på en förenkling:

$3a + b - 2a + 4b = 3a - 2a + b + 4b = a + 5b$

Uttryck med parenteser

Om ett uttryck innehåller en eller flera parenteser gäller följande regler:

Om det står ett plustecken framför en parentes, kan den utan vidare tas bort.

$a + (b + c) = a + b + c$

$a + (b - c) = a + b - c$

Om det står ett minustecken framför en parentes, måste tecknen inuti parentesen ändras när den tas bort.

$a - (b + c) = a - b - c$

$a - (b - c) = a - b + c$

Multiplikation av en parentes

Om man ska multiplicera en parentes ska alla termer i parentesen multipliceras med faktorn framför parentesen.

$a(b + c) = ab + ac$

Potenser

Uttrycket $x \cdot x$ kan vi som *potens* skriva x^2.

I den här potensen är x potensens *bas* och 2 är potensens *exponent*.

Ekvation

En *ekvation* är en likhet som innehåller ett *obekant tal*. I en ekvation är *vänster led* (V.L.) lika med *höger led* (H.L.). Man säger att ekvationen är löst när man räknat ut det tal som gör att vänster led är lika med höger led.

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

EXEMPEL:

Lös ekvationen $8x + 14 = 62$.

$$8x + 14 = 62$$
$$8x + 14 - 14 = 62 - 14$$
$$8x = 48$$
$$\frac{8x}{8} = \frac{48}{8}$$
$$x = 6$$

Prövning

Man kan alltid pröva om man löst en ekvation rätt. Man sätter då in det svar man fått istället för det obekanta talet i ekvationen. Om man får samma värde i vänster led och höger led har man löst ekvationen rätt.

EXEMPEL:

Pröva om $y = 4$ är lösning till ekvationen $5y - 11 = 2y + 1$.

V.L. $= 5 \cdot 4 - 11 = 9$

H.L. $= 2 \cdot 4 + 1 = 9$

V.L. = H.L.

Alltså är $y = 4$ en lösning till ekvationen.