0.1 Addisjon

0.1.1 Oppstilling

Denne metoden baserer seg på plassverdisystemet, der ein trinnvis rekner ut summen av einarane, tiarane, hundrerane, o.l.

Eksempel 1

$$\begin{array}{cccc} & 2 & 3 & 4 \\ + & 6 & 1 & 2 \\ \hline = & 8 & 4 & 6 \end{array}$$

Eksempel 2

$$\begin{array}{cccc} & {\scriptstyle 1} & & \\ & 2 & 7 & 3 \\ + & & 8 & 6 \\ \hline = & 3 & 5 & 9 \end{array}$$

Eksempel 3

$$\begin{array}{cccc} & {\scriptstyle 1} & {\scriptstyle 1} & \\ & & 8 & 5 \\ + & & 7 & 9 \\ \hline = & 1 & 6 & 4 \end{array}$$

Eksempel 4

$$\begin{array}{cccccc} & {\scriptstyle 1} & {\scriptstyle 1} & {\scriptstyle 1} & & \\ & 3 & 9 & 7 & , & 2 \\ + & & 8 & 5 & , & 9 \\ \hline = & 4 & 8 & 2 & , & 1 \end{array}$$

Eksempel 1 (forklaring)

$$\begin{array}{cccc} & 2 & 3 & 4 \\ + & 6 & 1 & 2 \\ \hline & & & 6 \end{array}$$

(a)

$$\begin{array}{cccc} & 2 & 3 & 4 \\ + & 6 & 1 & 2 \\ \hline & & 4 & 6 \end{array}$$

(b)

$$\begin{array}{cccc} & 2 & 3 & 4 \\ + & 6 & 1 & 2 \\ \hline = & 8 & 4 & 6 \end{array}$$

(c)

a) Vi legg saman einarane: $4 + 2 = 6$

b) Vi legg saman tiarane: $3 + 1 = 4$

c) Vi legg saman hundra: $2 + 6 = 8$

Eksempel 2 (forklaring)

$$\begin{array}{cccc} & 2 & 7 & 3 \\ + & & 8 & 6 \\ \hline & & & 9 \end{array} \qquad \begin{array}{cccc} & \overset{1}{2} & 7 & 3 \\ + & & 8 & 6 \\ \hline & & 5 & 9 \end{array} \qquad \begin{array}{cccc} & \overset{1}{2} & 7 & 3 \\ + & & 8 & 6 \\ \hline = & 3 & 5 & 9 \end{array}$$

(a) (b) (c)

a) Vi legg saman einarane: $3 + 6 = 9$

b) Vi legg saman tiarane: $7 + 8 = 15$. Sidan 10 tiarar er det same som 100, legg vi til 1 på hundreplassen, og skriv opp dei resterande 5 tiarane på tiarplassen.

c) Vi legg saman hundra: $1 + 2 = 3$.

Språkboksen

Det å skrive 1 på neste sifferplass kallast ”å skrive 1 i mente”.

0.1.2 Tabellmetoden

Denne metoden tar utgangspunkt i det éine leddet, og summerer fråm til det andre leddet er nådd. Det som i starten kan vere litt rart med denne metoden, er at du sjølv velg fritt kva tall du skal legge til, så lenge du når det andre leddet til slutt.

Eksempel 1

$273 + 86 = 359$

		273
6	6	279
30	36	309
50	86	359

Eksempel 2

$85 + 79 = 164$

		85
5	5	90
10	15	100
64	79	164

Eksempel 1 (forklaring)

		273

(a)

		273
6	6	279

(b)

		273
6	6	279
30	36	309

(c)

		273
6	6	279
30	36	309
50	86	359

(d)

(a) Vi startar med det leddet vi sjølv ønsker, ofte er det lurt å starte med det største leddet.

(b) Vi legg til 6. Da har vi totalt lagt til 6, og vidare er $273 + 6 = 279$.

(c) Vi legg til 30. Da har vi så totalt lagt til 36, og vidare er $279 + 30 = 309$.

(d) Vi legg til 50. Da har vi totalt lagt til 86, altså har vi nådd det andre leddet, og vidare er $309 + 50 = 359$.

Oppstilling versus tabellmetoden

Ved første augekast kan kanskje tabellmetoden bare sjå ut som ein innvikla måte å rekne addisjon på samanlikna med oppstilling, men med øving vil mange oppdage at tabellmetoden betrer evnen til hoderekning. Dessuten er metoden å foretrekke når vi rekner med tid (sjå *Seksjon 0.6*).

0.2 Subtraksjon

0.2.1 Oppstilling

Subtraksjon med oppstilling baserer seg på plassverdisystemet, der ein trinnvis rekner differansen mellom einarane, tiarane, hundra, o.l. Metoden tar også utgangspunkt i eit mengdeperspektiv, og tillet derfor ikkje differansar med negativ verdi (sjå forklaringa til *Eksempel 2*).

Eksempel 1

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 8 & 9 \\ - & 3 & 2 & 4 \\ \hline = & 4 & 6 & 5 \end{array}$$

Eksempel 2

$$\begin{array}{ccc} & & {\scriptstyle 10} \\ & \cancel{8} & 3 \\ - & 6 & 7 \\ \hline = & 1 & 6 \end{array}$$

Eksempel 3

$$\begin{array}{cccc} & & {\scriptstyle 10} & {\scriptstyle 10} \\ & \cancel{5} & \cancel{6} & 4 \\ - & 4 & 7 & 8 \\ \hline = & & 8 & 6 \end{array}$$

Eksempel 4

$$\begin{array}{ccccc} & & \cancel{\scriptstyle 10} & {\scriptstyle 10} & {\scriptstyle 10} \\ & \cancel{2} & 0 & \cancel{6} & 1 \\ - & & 3 & 1 & 7 \\ \hline = & 1 & 7 & 4 & 4 \end{array}$$

Eksempel 1 (forklaring)

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 8 & 9 \\ - & 3 & 2 & 4 \\ \hline & & & 5 \end{array}$$

(a)

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 8 & 9 \\ - & 3 & 2 & 4 \\ \hline & & 6 & 5 \end{array}$$

(b)

$$\begin{array}{cccc} & 7 & 8 & 9 \\ - & 3 & 2 & 4 \\ \hline = & 4 & 6 & 5 \end{array}$$

(c)

(a) Vi finn differansen mellom einarane: $9 - 4 = 5$

(b) Vi finn differansen mellom tiarane: $8 - 2 = 6$.

(c) Vi finn differansen mellom hundra: $7 - 3 = 4$.

Eksempel 2 (forklaring)

$$\begin{array}{rcc} & & {\scriptstyle 10} \\ & \cancel{8} & 3 \\ - & 6 & 7 \\ \hline & & 6 \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{rcc} & & {\scriptstyle 10} \\ & \cancel{8} & 3 \\ - & 6 & 7 \\ \hline = & 1 & 6 \end{array}$$

(a) (b)

(a) Vi merker oss at 7 er større enn 3, derfor tar vi 1 tiar frå dei 8 på tiarplassen. Dette markerer vi ved å sette ein strek over 8. Så finn vi differansen mellom einarane: $13 - 7 = 6$

(b) Sidan vi tok 1 frå dei 8 tiarane, er der no berre 7 tiarar. Vi finn differansen mellom tiarane: $7 - 6 = 1$.

0.2.2 Tabellmetoden

Tabellmetoden for subtraksjon tek utgangspunkt i at subtraksjon er ein omvend operasjon av addisjon. For eksempel, svaret på spørsmålet "Kva er $789 - 324$?" er det same som svaret på spørsmålet "Kor mykje må eg legge til på 324 for å få 789?". Med tabellmetoden følg du ingen spesiell regel underveis, men velg sjølv talla du meiner passar best for å nå målet.

Eksempel 1

$789 - 324 = 465$

$$\begin{array}{r|l} & 324 \\ \hline 6 & 330 \\ 70 & 400 \\ 389 & 789 \\ \hline 465 & \end{array}$$

Eksempel 2

$83 - 67 = 16$

$$\begin{array}{r|l} & 67 \\ \hline 3 & 70 \\ 13 & 83 \\ \hline 16 & \end{array}$$

Eksempel 3

$564 - 478 = 86$

	478
2	480
20	500
64	564
86	

Eksempel 4

$206{,}1 - 31{,}7 = 174{,}4$

	31,7
0,3	32
70	102
104,1	206,1
174,4	

Eksempel 1 (forklaring)

$$789 - 324 = 465$$

	324

(a)

	324
6	330

(b)

	324
6	330
70	400

(c)

	324
6	330
70	400
389	789

(d)

	324
6	330
70	400
389	789
465	

(e)

(a) Vi startar med 324.

(b) Vi legg til 6, og får $324 + 6 = 330$

(c) Vi legg til 70, og får $70 + 330 = 400$

(d) Vi legg til 389, og får $389 + 400 = 789$. Da er vi framme på 789.

(e) Vi summerer tala vi har lagt til: $6 + 70 + 389 = 465$

0.3 Ganging

0.3.1 Ganging med 10, 100, 1 000 osv.

0.1 Å gonge heiltal med 10, 100 osv.

- Når ein gongar eit heiltal med 10, får ein svaret ved å legge til sifferet 0 bak heiltalet.
- Når ein gongar eit heiltal med 100, får ein svaret ved å legge til sifra 00 bak heiltalet.
- Det same mønsteret gjelder for talla 1 000, 10 000 osv.

Eksempel 1

$$6 \cdot 10 = 60$$

$$79 \cdot 10 = 790$$

$$802 \cdot 10 = 8020$$

Eksempel 2

$$6 \cdot 100 = 600$$

$$79 \cdot 100 = 7\,900$$

$$802 \cdot 100 = 80\,200$$

Eksempel 3

$$6 \cdot 1\,000 = 6\,000$$

$$79 \cdot 10\,000 = 790\,000$$

$$802 \cdot 100\,000 = 80\,200\,000$$

0.2 Å gonge desimaltal med 10, 100 osv.

- Når ein gongar eit desimaltal med 10, får ein svaret ved å flytte komma en plass til høgre.
- Når ein gongar eit heiltal med 100, får ein svaret ved å flytte komma to plasser til høgre.
- Det same mønsteret gjelder for tallene 1 000, 10 000 osv.

Eksempel 1

$$7{,}9 \cdot 10 = 79{,} = 79$$

$$38{,}02 \cdot 10 = 380{,}2$$

$$0{,}57 \cdot 10 = 05{,}7 = 5{,}7$$

$$0{,}194 \cdot 10 = 01{,}94 = 1{,}94$$

Eksempel 2

$$7{,}9 \cdot 100 = 790{,} = 790$$

$$38{,}02 \cdot 100 = 3802{,} = 3\,802$$

$$0{,}57 \cdot 100 = 057{,} = 57$$

$$0{,}194 \cdot 100 = 019{,}4 = 19{,}4$$

Eksempel 3

$$7{,}9 \cdot 1\,000 = 7900{,} = 7\,900$$

$$38{,}02 \cdot 10\,000 = 38020{,} = 38\,020$$

$$0{,}57 \cdot 100\,000 = 05{,}7 = 57000{,} = 57\,000$$

Merk

Regel 0.1 er berre eit spesialtilfelle av *Regel 0.2*. For eksempel, å bruke *Regel 0.1* på reknestykket $7 \cdot 10$ gir same resultat som å bruke *Regel 0.2* på reknestykket $7{,}0 \cdot 10$.

Å gonge tall med 10, 100 osv. (forklaring)

Titalsystemet baserer seg på grupper av ti, hundre, tusen osv., og tidelar, hundredelar og tusendelar osv. (sjå MB, s. 13). Når ein gongar eit tall med 10, vil alle einarane i talet bli til tiarar, alle tiarar bli til hundra osv. Kvart siffer forskyvast altså éin plass mot venstre. Tilsvarende forskyvast kvart siffer to plassar mot venstre når ein gongar med 100, tre plassar når ein gongar med 1 000 osv.

0.3.2 Utvida form og kompaktmetoden

Utvida form

Gonging på utvida form bruker vi for å rekne multiplikasjon mellom fleirsifra tall. Metoden baserer seg på distributiv lov (sjå MB , s. 30).

Eksempel 1

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|}
2 & 4 & \cdot & 3 & = & 7 & 2 \\
\\
2 & 0 & \cdot & 3 & = & 6 & 0 \\
 & 4 & \cdot & 3 & = & 1 & 2 \\
\cline{6-7}
 & & & & & 7 & 2
\end{array}$$

Eksempel 2

$$279 \cdot 34 = 9486$$

$$\begin{array}{rr} 200 \cdot 30 = & 6000 \\ 70 \cdot 30 = & 2100 \\ 9 \cdot 30 = & 270 \\ \hline & 8370 \end{array} \qquad \begin{array}{rr} 200 \cdot 4 = & 800 \\ 70 \cdot 4 = & 280 \\ 9 \cdot 4 = & 36 \\ \hline & 1116 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8370 \\ 1116 \\ \hline 9486 \end{array}$$

Eksempel 1 (forklaring)

24 kan skrivast som $20 + 4$, altså er

$$24 \cdot 3 = (20 + 4) \cdot 3$$

Vidare er

$$\begin{aligned} (20 + 4) \cdot 3 &= 20 \cdot 3 + 4 \cdot 3 \\ &= 60 + 12 \\ &= 72 \end{aligned}$$

Eksempel 2 (forklaring)

Vi har at

$$\begin{aligned} 279 &= 200 + 70 + 9 \\ 34 &= 30 + 4 \end{aligned}$$

Altså er

$$279 \cdot 34 = (200 + 70 + 9) \cdot (30 + 4)$$

Vidare er

$$\begin{aligned} (200 + 70 + 9) \cdot (30 + 4) &= 200 \cdot 30 + 70 \cdot 30 + 9 \cdot 30 + 200 \cdot 4 + 70 \cdot 4 + 9 \cdot 4 \\ &= 9486 \end{aligned}$$

Kompaktmetoden

Kompaktmetoden bygger på dei same prinsippa som gonging på utvida form, men har ein skrivemåte som gjer utrekninga kortare.

Eksempel 1

$$279 \cdot 34 = 9486$$

$$\begin{array}{cccc} & {\scriptstyle 2} & {\scriptstyle 3} & \\ & \color{blue}{8} & \color{blue}{8} & \color{blue}{6} \\ {\scriptstyle 2} & {\scriptstyle 2} & & \\ \color{green}{6} & \color{green}{1} & \color{green}{7} & \\ \hline 9 & 4 & 8 & 6 \end{array}$$

Eksempel 1 (forklaring)

Vi startar med å gonge sifra i 279 enkeltvis med 4:

- $9 \cdot 6 = 36$, da skriv vi 6 på einarplassen og 3 i mente.
- $7 \cdot 4 = 28$, da skriv vi 8 på tiarplassen og 2 i mente.
- $2 \cdot 4 = 8$, da skriv vi 8 på hundrerplassen.

Så gongar vi sifra i 279 enkeltvis med 30. Dette kan forenklast til å gonge med 3, så lenge vi plasserer sifra én plass forskyvde til venstre i forhold til da vi gonga med 4:

- $9 \cdot 3 = 27$, da skriv vi 7 på tiarplassen og 2 i mente.
- $7 \cdot 3 = 21$, da skriv vi 1 på hundrerplassen og 2 i mente.
- $2 \cdot 3 = 6$, da skriv vi 6 på tusenplassen.

0.4 Divisjon

0.4.1 Deling med 10, 100, 1 000 osv.

0.3 Deling med 10, 100, 1 000 osv.

- Når ein deler eit desimaltal med 10, får ein svaret ved å flytte komma en plass til venstre.
- Når ein deler eit desimaltal med 10, får ein svaret ved å flytte komma to plasser til venstre.
- Det same mønsteret gjelder for tallene 1 000, 10 000 osv.

Eksempel 1

$$\begin{aligned} 200 : 10 &= 200{,}0 : 10 \\ &= 20{,}00 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 45 : 10 &= 45{,}0 : 10 \\ &= 4{,}50 \\ &= 4{,}5 \end{aligned}$$

Eksempel 2

$$\begin{aligned} 200 : 100 &= 200{,}0 : 100 \\ &= 2{,}000 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 45 : 100 &= 45{,}0 : 100 \\ &= 0{,}450 \\ &= 0{,}45 \end{aligned}$$

Eksempel 3

$$143{,}7 : 10 = 14{,}37$$

$$143{,}7 : 100 = 1{,}437$$

$$143{,}7 : 1\,000 = 0{,}1437$$

$$93{,}6 : 10 = 9{,}36$$

$$93{,}6 : 100 = 0{,}936$$

$$93{,}6 : 1\,000 = 0{,}0936$$

Deling med 10, 100, 1 000 osv. (forklaring)

Titalsystemet baserer seg på grupper av ti, hundre, tusen osv., og tideler, hundredeler og tusendeler osv (sjå MB, s. 13). Når ein deler eit tall med 10, vil alle einare i tallet bli til tidelar, alle tiarar bli til einarar osv. Kvart siffer forskyvast altså éin plass mot høgre. Tilsvarande forskyvast kvart siffer to plassar mot høgre når ein deler med 100, tre plassar når ein deler med 1 000 osv.

0.4.2 Oppstilling

Divisjon med oppstilling baserer seg på divisjon tolka som inndeling av mengder (sjå MB ,s. 23)

Eksempel 1

7	6	:	4	=	1	9
4						
3	6					
3	6					
	0					

Eksempel 1

8	9	4	:	3	=	2	9	8
6								
2	9							
2	7							
	2	4						
	2	4						
		0						

0.4.3 Tabellmetoden

Tabellmetoden baserer seg på divisjon som omvend operasjon av gonging. For eksempel er svaret på spørsmålet ”Kva er $76 : 4$” det same som svaret på spørsmålet ”Kva tal må eg gonge 4 med for å få 76?”. På same vis som for tabellmetoden ved subtraksjon er det opp til ein sjølv å velge passande tal for å nå målet.

Eksempel 1

$76 : 4 = 19$

$\cdot 4$		
10	40	40
9	36	76
19		

Eksempel 2

$894 : 3 = 298$

$\cdot 3$		
200	600	600
60	120	720
60	120	840
10	30	870
8	24	894
298		

Eksempel 3

$894 : 3 = 298$

$\cdot 3$		
300	900	900
-2	-6	894
298		

Merk: same reknestykke som i *Eksempel 2*, men ei anna utrekning.

0.5 Standardform

Vi kan utnytte *Regel 0.2* og *Regel 0.3*, og det vi kan om potenser[1], til å skrive tal på *standardform*.

La oss sjåpå tallet 6 700. Av *Regel 0.2* veit vi at

$$6\,700 = 6{,}7 \cdot 1\,000$$

Og sidan $1000 = 10^3$, er

$$6\,700 = 6{,}7 \cdot 1\,000 = 6{,}7 \cdot 10^3$$

$6{,}7 \cdot 10^3$ er 6 700 skriven på standardform fordi

- 6,7 er større enn 0 og mindre enn 10.
- 10^3 er ein potens med grunntal 10 og eksponent 3, som er eit heiltal.
- 6,7 og 10^3 er gonga saman.

La oss også sjå på tallet 0,093. Av *Regel 0.3* har vi at

$$0{,}093 = 9{,}3 : 100$$

Men å dele med 100 er det same som å gonge med 10^{-2}, altså er

$$0{,}093 = 9{,}3 : 100 = 9{,}3 \cdot 10^{-2}$$

$9{,}3 \cdot 10^{-2}$ er 0,093 skriven på standardform fordi

- 9,3 er større enn 0 og mindre enn 10.
- 10^{-2} er ein potens med grunntal 10 og eksponent -2, som er eit heiltal.
- 9,3 og 10^{-2} er gonga saman.

[1]sjå MB s 101-106.

0.4 Standardform

Eit tall skriven som

$$a \cdot 10^n$$

kor $0 < a < 10$ og n er eit heiltal, er eit tal skriven på standardform.

Eksempel 1

Skriv 980 på standardform.

Svar:

$$980 = 9{,}8 \cdot 10^2$$

Eksempel 2

Skriv 0,00671 på standardform.

Svar:

$$0{,}00671 = 6{,}71 \cdot 10^{-3}$$

Tips

For å skrive om tall på standardform kan du gjere følgande:

1. Flytt komma slik at du får eit tal som ligg mellom 0 og 10.
2. Gong dette tallet med ein tiarpotens som har eksponent med talverdi lik antallet plassar du flytta komma. Flytta du komma mot venstre/høgre, er eksponenten positiv/negativ.

Eksempel 3

Skriv 9 761 432 på standardform.

Svar:

1. Vi flyttar komma 6 plassar til venstre, og får 9,761432
2. Vi gongar dette tallet med 10^6, og får at

$$9\,761\,432 = 9{,}761432 \cdot 10^6$$

Eksempel 4

Skriv 0,00039 på standardform.

Svar:

1. Vi flyttar komma 4 plasser til høgre, og får 3,9.

2. Vi gongar dette tallet med 10^{-4}, og får at

$$0{,}00039 = 3{,}9 \cdot 10^{-4}$$

0.6 Regning med tid

Sekund, minutt og timar er organisert i grupper på 60:

$$1 \text{ minutt} = 60 \text{ sekund}$$
$$1 \text{ time} = 60 \text{ minutt}$$

Dette betyr at *overgongar* oppstår i utrekningar når vi når 60.

Eksempel 1

$2\,\text{t}\ 25\,\text{min}\ + 10\,\text{t}\ 45\,\text{min} = 13\,\text{t}\ 10\,\text{min}$

Utrekningsmetode 1

		10 t 45 min
15 min	15 min	11 t 00 min
10 min	25 min	11 t 10 min
2 t	2 t 25 min	13 t 10 min

Utrekningsmetode 2

		10:45
00:15	00:15	11:00
00:10	00:25	11:10
02:00	02:25	13:10

Eksempel 2

$14\,\text{t}\ 18\,\text{min} - 9\,\text{t}\ 34\,\text{min} = 4\,\text{t}\ 44\,\text{min}$

Utrekningsmetode 1

	9 t 34 min
26 min	10 t 00 min
18 min	10 t 18 min
4 t	14 t 00 min
4 t 44 min	

Utrekningsmetode 1

	09:34
00:26	10:00
00:18	10:18
04:00	14:18
04:44	

0.7 Avrunding og overslagsregning

0.7.1 Avrunding

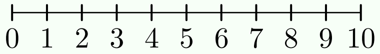
Ved *avrunding* av eit tall minkar vi antal siffer forskjellige frå 0 i eit tall. Vidare kan ein runde av til *næraste einar*, *næraste tiar* eller liknande.

Eksempel 1

Ved avrunding til *næraste einar* avrundast

- 1, 2, 3 og 4 *ned* til 0 fordi dei er nærare 0 enn 10.
- 6, 7, 8 og 9 *opp* til 10 fordi dei er nærare 10 enn 0.

5 avrundast også opp til 10.



Eksempel 2

- **63 avrundet til næraste tiar = 60**

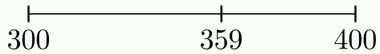
  Dette fordi 63 er nærmere 60 enn 70.

- **78 avrundet til næraste tiar = 80**

  Dette fordi 78 er nærmere 80 enn 70.

- **359 avrundet til næraste hundrer = 400**

  Dette fordi 359 er nærmere 400 enn 300.



- **11,8 avrundet til næraste einar = 12**

  Dette fordi 11,8 er nærmere 12 enn 11.

0.7.2 Overslagsrekning

Det er ikkje alltid vi trenger å vite svaret på reknestykker helt nøyaktig, noen ganger er det viktigere at vi fort kan avgjøre hva svaret *omtrent* er det samme som, aller helst ved hoderekning. Når vi finn svar som omtrent er rett, seier vi at vi gjer eit *overslag. Eit overslag inneber at vi avrundar tala som inngår i et reknestykke slik at utrekninga blir enklare.*

Obs! Avrunding ved overslag treng ikkje å innebere avrunding til næraste tier o.l.

> **Språkboksen**
>
> At noko er "omtrent det same som" skriv vi ofte som "cirka" (ca.). Symbolet for "cirka" er $\approx$.

Overslag ved addisjon og gonging

La oss gjere eit overslag på reknestykket

$$98{,}2 + 24{,}6$$

Vi ser at $98{,}2 \approx 100$. Skriv vi 100 i staden for 98,2 i reknestykket vårt, får vi noko som er litt meir enn det nøyaktige svaret. Skal vi endre på 24,6 bør vi derfor gjere det til eit tal som er litt mindre. 24,6 er ganske nære 20, så vi kan skrive

$$98{,}2 + 24{,}6 \approx 100 + 20 = 120$$

Når vi gjer overslag på tal som leggast saman, bør vi altså prøve å gjere det eine talet større (runde opp) og eit tal mindre (runde ned).

Det same gjeld også viss vi har gonging, for eksempel

$$1689 \cdot 12$$

Her avrundar vi 12 til 10. For å "veie opp" for at svaret da blir litt mindre enn det eigentlege, avrundar vi 1689 opp til 1700. Da får vi

$$1689 \cdot 12 \approx 1700 \cdot 10 = 17\,000$$

Overslag ved subtraksjon og deling

Skal eit tal trekkast frå eit anna, blir det litt annleis. La oss gjere eit overslag på

$$186{,}4 - 28{,}9$$

Hvis vi rundar 186,4 opp til 190 får vi eit svar som er større enn det eigentlege, derfor bør vi også trekke frå litt meir. Det kan vi gjere ved også å runde 28,9 oppover (til 30):

$$\begin{aligned} 186{,}4 - 28{,}9 &\approx 190 - 30 \\ &= 160 \end{aligned}$$

Same prinsippet gjeld for deling:

$$145 : 17$$

Vi avrundar 17 opp til 20. Deler vi noko med 20 i staden for 17, blir svaret mindre. Derfor bør vi også runde 145 oppover (til 150):

$$145 : 17 \approx 150 : 20 = 75$$

Overslagsregning oppsummert

0.5 Overslagsrekning

- Ved addisjon eller multiplikasjon mellom to tal, avrund gjerne eit tal opp og eit tal ned.
- Ved subtraksjon eller deling mellom to tal, avrund gjerne begge tal ned eller begge tal opp.

Eksempel

Rund av og finn omtrentleg svar for reknestykka.

a) $23{,}1 + 174{,}7$ b) $11{,}8 \cdot 107{,}2$

c) $37{,}4 - 18{,}9$ d) $1054 : 209$

Svar:

a) $32{,}1 + 174{,}7 \approx 30 + 170 = 200$

b) $11{,}8 \cdot 107{,}2 \approx 10 \cdot 110 = 1100$

c) $37{,}4 - 18{,}9 \approx 40 - 20 = 20$

d) $1054 : 209 \approx 1000 : 200 = 5$

Kommentar

Det fins ingen konkrete reglar for kva ein *kan* eller ikkje *kan* tillate seg av forenklingar når ein gjer eit overslag, det som er kalt *Regel 0.5* er strengt tatt ikkje ein regel, men eit nyttig tips.

Ein kan også spørre seg hvor langt unna det faktiske svaret ein kan tillate seg å være ved overslagsregning. Heller ikkje dette er det noko fasitsvar på, men ei grei føring er at overslaget og det faktiske svaret skal vere av same *størrelsesorden*. Litt enkelt sagt betyr dette at hvis det faktiske svaret har med tusenar å gjere, bør også overslaget ha med tusenar å gjere. Meir nøyaktig sagt betyr det av det faktiske svaret og ditt overslag bør ha same tiarpotens når dei er skrivne på standardform.