



# Algebra opsamling

Du skal arbejde med:

Kan ikke

Kan næsten

Kan

Reducering

Bogstaver som pladsholdere

Algebra i faglig læsning

Find tilhørende kopiark til forløbet på [www.mattip.dk](http://www.mattip.dk)

## Hvad er algebra?

Algebra er læren om regning med bogstaver, hvor bogstaverne er pladsholdere for tal. Man bruger blandt andet algebra til at simplificere matematikken gennem regneregler. Fx kender du nok formlen:

$$A = l \cdot b \quad \text{hvor } A \text{ står for areal, } l \text{ for længde og } b \text{ for bredde}$$

Formlen finder arealet af et rektangel, og bogstaverne fungerer som pladsholder for de forskellige værdier, der kunne indsættes.

## Algebra opsamling

I dette forløb kommer du til at regne med bogstaver på flere måder. Du skal vise, du kan reducere, benytte regnehierarkiet, bruge tal som pladsholdere, arbejde med formler osv.

### Opgave 1

Reducer følgende udtryk:

a)  $a+a+a+b+b$

c)  $a+3a+2b+b-c-c$

e)  $2a+3b+a+a+b$

b)  $a-b-2b+b+a+c$

d)  $c-4c+2a+b+c-a$

f)  $b+a+c+c+c+3b-2c$

### Opgave 2

Løs følgende stykker gennem reglerne for regnehierarkiet.

a)  $4+8+6+2$

e)  $4+(8+6)\cdot 2$

b)  $4+8\cdot 6+2$

f)  $4\cdot 8+6:2$

c)  $4\cdot 8+6+2$

g)  $4+(8+6):2$

d)  $4+8+6\cdot 2$

h)  $(4+8):6\cdot 2$

**Regnehierarkiet**

Først løser man:

( )

Så løser man:

• eller :

Til sidst løser man:

+ eller -

### Opgave 3

Hvilke udtryk passer sammen?

a)  $a+a+b+a$

1  $7b+a$

2  $3a+b$

b)  $4b+2b-c+2c$

3  $6b+c$

4  $6a-3b$

c)  $5b+b+b+a$

d)  $3a+2a+a-2b-b$

5  $3a-b$

6  $3a+2b+c$

e)  $3a+b-2b$

f)  $2a+2b+a+c$

g)  $3c+c+2b-a$

7  $3b+c$

8  $-a+2b+4c$

h)  $3b+3a+c-3a$

#### Opgave 4

Sæt parenteser, så regneudtrykkene passer med facit.

a)  $6 + 6 \cdot 3 + 4 = 48$

c)  $2 + 4 \cdot 4 + 2 = 26$

e)  $4 + 12 : 3 + 1 = 7$

b)  $4 \cdot 2 + 3 : 4 = 5$

d)  $2 + 4 \cdot 4 + 2 = 36$

f)  $4 \cdot 3 + 3 + 4 = 28$

#### Opgave 5

Udregn værdien af udtrykkene, når  $a=2$  ;  $b=4$  ;  $c=3$

Lav en opstilling som vist i skitse 1 og udskift bogstaverne med tal i mellemregningen. Følg derefter regnehierarkiet.

Udtryk	Mellemregning	Facit
$a + b + c$		
$a + 2b - c$		
$-2a + b + 2c$		
$2(a + b) - c$		
$2a + \sqrt{b} - c^2$		

#### Opgave 6

Reducer følgende udtryk:

a)  $2x + x + 3 \cdot 2x$

c)  $6x : 3 + 4 \cdot 2x$

e)  $2(x + x) + 8x : 2$

b)  $2x - 3 \cdot 3x + 3x$

d)  $34x - 5x \cdot 5$

f)  $5x + 3(4 + 3x)$

#### Opgave 7

Morten bestiller: 2 burgere, 1 sodavand og 2 pommes frites.

Mikkel bestiller: 1 burger, 1 sodavand og 1 pommes frites.

Henrik bestiller: 2 pommes frites.

De betaler samlet.

- a) Opstil den samlede bestilling med et regneudtryk med forkortelserne: (b) for burger, (p) for pommes og (s) for sodavand.  
b) Hvad bliver den samlede pris for bestillingen?



#### Opgave 8

Opstil et skema som det viste og udfyld de blanke felter:

	Forskrift	$a = 4$	$a = \frac{1}{2}$	$a = -2$
a)	$7 + a$			
b)	$2a - 10$			
c)	$3(a + 4)$			
d)	$(a)^2 - 2a$			

### Opgave 9

Leif elsker musik. Han har købt en billet til 1675 kr. for 5 dages festival. Når han alligevel er afsted, kan han lige så godt hjælpe med oprydningen og tjene lidt ekstra penge. Så han samler flasker på festivalen. Han har lavet et regnskab over antallet af samlede flasker i et skema.

Ugedag	Dåser 1 kr./stk.	Flasker 1,5 kr./stk.	Krus 3 kr./stk.
Onsdag	40	22	8
Torsdag	15	15	29
Fredag	51	39	30
Lørdag	24	31	42
Søndag	35	32	7



Svar på følgende spørgsmål ved at bruge skemaet ovenfor.

- Hvor mange dåser samlede Leif i alt?
- Hvor mange krus samlede han i alt?
- Lav en formel, der kan beregne indtjeningen pr. dag.
- Hvad "tjente" han onsdag?
- Hvilken dag "tjente" han flest penge?
- Tjente Leif nok til at betale for billetten til festivalen?

### Opgave 10

Hvilke udtryk passer sammen?

- a ganges med 3 og adderes med 3.
- a ganges med 4 og divideres med to gange b.
- a ganges med 2, og 3 subtraheres.
- b ganges med 2 og adderes med 4.

1	$2b+4$	2	$3a+3$
3	$2a-3$	4	$4a-2b$
5	$2a+3$	6	$4a:2b$
7	$4a+3$	8	$3b+4$

### Opgave 11

Lav et skema som vist herunder. Lav sætninger, der beskriver udtrykket-

	Forskrift	$a = 4$
a)	$2a$	
b)	$2b - 2a$	
c)	$4 + a^2$	
d)	$\sqrt{b} + a$	
e)	$a(4 + b)$	

**Udfyld nu målene på forsiden.**