

## Oppgaver for kapittel 0

### 0.1.1

Utnytt koblingen mellom gjentatt addisjon og multiplikasjon (se regel ?? og regel ??) til å skrive uttrykkene mer kompakt.

- a)  $a + a + a$       b)  $a + a + a + a$       c)  $a + a + a + a + a + a + a$   
d)  $-b - b$       e)  $-b - b - b - b - b$       f)  $-k - k - k$

### 0.1.2

Skriv uttrykkene så kompakt som mulig

- a)  $2a + b - a$       b)  $-4a + 2b + 3a$       c)  $7b - 3a + 2b$

### 0.1.3

Skriv uttrykkene så kompakt som mulig

- a)  $4c + 2b - 5a - 3c$       b)  $-9a - 3c + 3b + 3c$       c)  $9b - 3a + 2b$

### 0.1.4

Bruk regel ?? til å skrive om uttrykket til et uttrykk uten paranteser.

- a)  $7(a + 2)$       b)  $9(b + 3)$       c)  $8(b - 3c)$       d)  $(-2)(3a + 5b)$   
e)  $(9a + 2)$       f)  $(3b + 8)a$       g)  $(b - 3c)(-a)$   
h)  $2(a + 3b + 4c)$       i)  $9(3b - c + 7a)$       j)  $(3b - c + 7a)(-2)$

### 0.1.5

Bruk regel ?? til å faktorisere uttrykket.

- a)  $2a + 2b$       b)  $4ab + 5b$       c)  $9bc - c$       d)  $4ac - 2a$

### 0.1.6

Vis at

a)  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

b)  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

c)  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Merk: De tre likningene over kalles henholdsvis for **1. kvadratsetning**, **2. kvadratsetning** og **3. kvadratsetning** (3. kvadratsetning kalles også **konjugatsetningen**)

### 0.1.7

Bruk 3. kvadratsetning til å regne ut  $26^2 - 24^2$  uten å kvadrere 26 og 24.

### 0.1.8 (GV21D1)

a) Skriv så enkelt som mulig.

$$\frac{a + a + a + a}{4a}$$

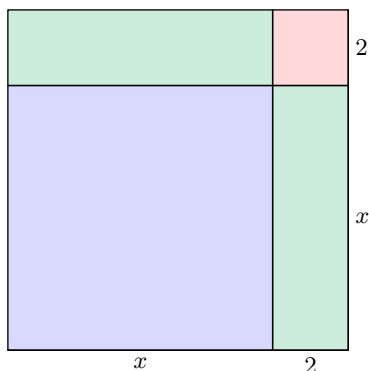
b) Hvilken verdi har uttrykket  $\frac{y^2 - 2y}{y^2}$  dersom  $x = 4$  og  $y = -2$ ?

### 0.1.9 (EG22D1)

Gitt uttrykket  $(a + b)^2 = 16$ . Vurder om alternativene nedenfor gjør at uttrykket stemmer.

- $a = 2$  og  $b = 2$
- $a = 8$  og  $b = 4$
- $a = 8$  og  $b = -4$

### 0.1.10 (GV23D1)



Erlend og Oline arbeider med areal av figurer. Oline mener at arealet av kvadrat  $ABCD$  med sider  $(x + 2)$ . kan uttrykkes slik:

$$x^2 + 4x + 4$$

Vis hvordan Oline kan forklare Erlend at det stemmer.

### 0.2.1

Skriv som potenstall

a)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$       b)  $5 \cdot 5$       c)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

d)  $a \cdot a \cdot a$       e)  $b \cdot b$       f)  $(-c)(-c)(-c)(-c)$

### 0.2.2

Finn verdien til potenstallet.

a)  $8^2$       b)  $2^5$       c)  $4^3$       d)  $(-2)^3$       e)  $(-3)^5$       f)  $(-4)^4$

### 0.2.3

Skriv om uttrykket til et potenstall.

a)  $2^7 \cdot 2^9$       b)  $3^4 \cdot 3^7$       c)  $9 \cdot 9^5$       d)  $6^8 \cdot 6^{-3}$       e)  $5^3 \cdot 5^{-7}$

f)  $10^8 \cdot 10^{-3} \cdot 10^6$       g)  $a^9 \cdot a^7$       h)  $k^5 \cdot k^2$       i)  $x^5 \cdot x^{-2}$

k)  $x^{-4} \cdot x^5$       l)  $a^{-5} \cdot a \cdot a^4$       m)  $a^3 \cdot b^5 \cdot a^2 \cdot b^{-8}$

### 0.2.4

Regn ut.

- |                   |                    |                       |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| a) $\sqrt{25}$    | b) $\sqrt{100}$    | c) $\sqrt{144}$       |
| d) $\sqrt[3]{27}$ | e) $\sqrt[3]{729}$ | f) $\sqrt[5]{100000}$ |

### Gruble 1

(1TH21D1)

Skriv så enkelt som mulig

$$\frac{9^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-1} + 9^0}{8^{\frac{3}{4}}}$$

### Gruble 2

Vis at hvis  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , så er

$$\frac{a}{b} = \frac{a - c}{b - d}$$

### Gruble 3

Ved å addere sifrene i et tall, finner vi **tverrsummen** til tallet.

For eksempel er tverrsummen til 14 lik  $1 + 4 = 5$ , og tverrsummen til 918 er lik  $9 + 1 + 8 = 18$ . Vis at hvis tverrsummen i et tresifret heltall er delelig med 3, så er også tallet delelig med 3.

*Merk:* Det er ganske lett å generalisere dette tilfellet, og slik vise at det gjelder for et heltall med et hvilket som helst antall siffer.