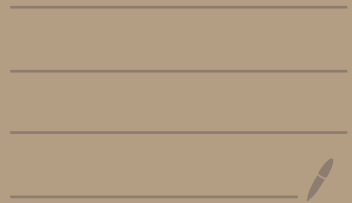


# Kvadrat sætninger

---

Link hertil:

<https://matb-htx.systeme.dk/?id=71>



# Kvadratsætninger

Når man reducerer anvendes til kvadratsætninger

Der eksisterer 3 kvadratsætninger:

- først kvadratsætning:  $(a+b)^2 = ?$
- anden kvadratsætning:  $(a-b)^2 = ?$
- tredje kvadratsætning:  $(a+b) \cdot (a-b) = ?$

Inden vi viser resultatet, repeterer vi lige hvordan man ganger 2 parenteser sammen

$$(a+b) \cdot (c+d) =$$

## første kvadratsætning

Vi skal udregne kvadratet (2 potens)

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

Eksempel:

Udregn:  $(a+4)^2 =$

## Anden kvadratsætning

Udregning for 2. kvadratsætning, gøres på samme måde (som i skal prøve først)

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

Eksempel:  
udregn  $(b-5)^2 =$

## Tredje kvadratsætning

Udregning for 3. kvadratsætning gøres på samme måde (som i skal prøve)

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

Eksempel

$$(x-3)(x+3) =$$

Opsummering:

| Kvadratsætningerne   |  |
|--|--|
| $(a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2ab + b^2$<br>$(a - b) \cdot (a - b) = a^2 - 2ab + b^2$ | Kvadratet på en toleddet størrelse er kvadratet på første led plus kvadratet på andet led plus/minus det dobbelte produkt. |
| $(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$  | To tals sum gange de samme to tals differens er kvadratet på det første minus kvadratet på det andet.                      |

Eksempel:

$$(2x-3y)^2 =$$

$$(4 + \frac{1}{2}x)^2 =$$

Eksempel (modsat retning)

Reducer følgende udtryk:

$$\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}$$

Vi skal omskrive både tæller og nævner ved brug af kvadratsetningerne, men hvilke??

$$\text{Tæller: } x^2 + 6x + 9 =$$

$$\text{nævner: } x^2 - 9 =$$

Reduktion:

$$\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9} =$$

## Øvelser



### Opgave 1.6.1

Ophæv parentesen i følgende udtryk:

$$(a + 4)^2$$



### Opgave 1.6.2

Ophæv parentesen i følgende udtryk:

$$(3a - 4b)^2$$



### Opgave 1.6.4



Ophæv parenteserne i følgende udtryk:

$$(a + 4)(a - 4)$$



### Opgave 1.6.5



Ophæv parenteserne i følgende udtryk:

$$(a + 2x)(2x + a)$$



### Opgave 1.6.6



Ophæv parenteserne i følgende udtryk:

$$(a + (2 - a)^2)^2$$

a) Reducér udtrykket  $(a+b)^2 + 3a \cdot (a-b) - b^2$ .

b)  $(2x+3)^2 - x^2$

c)  $\frac{x^2 + 4x + 4}{x+2}$

d)  $\frac{x^2 - 6x + 9}{x-3}$

e)  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$

← Hint: om skriv til  
kvadratsætning

← Hint: omskriv både  
tæller og nævner til  
kvadratsætninger