

## Afsnit 10. Gange to parenteser

### 10.1 Regel (Gange parenteser sammen)

Vi kan gange to parenteser ved at gange hvert led i den ene med hvert led i den anden.

### 10.2 Eksempel (Hvordan regel 10.1 skal forstås)

I udtrykket

$$(3 + x) \cdot (2 - a + 4 \cdot k)$$

indeholder første parentes de to led

$$3 \quad x$$

og anden parentes de tre led

$$2 \quad -a \quad 4k$$

Ved at gange første led i første parentes med hvert af leddene i anden parentes får vi de tre led:

$$6 \quad -3a \quad 12k$$

Ved at gange andet led i første parentes med hvert af leddene i anden parentes får vi:

$$2x \quad -ax \quad 4kx$$

De seks led vi har beregnet, lægger vi sammen og får:

$$(3 + x) \cdot (2 - a + 4 \cdot k) = 6 - 3a + 12k + 2x - ax + 4kx$$

### 10.3 Eksempel (Advarsel)

Der gælder at  $4 - (a + 2)(b - 3) = 4 - (ab - 3a + 2b - 6)$  😊

Vi kan **ikke** omskrive  $4 - (a + 2)(b - 3)$  til  $4 - ab - 3a + 2b - 6$  😞

## Afsnit 10. Øvelser

### 10.4 Øvelse (Hvilke er ens?)

Hvilke af følgende udtryk er lig hinanden uanset hvilke tal  $a$  og  $b$  står for:

(a)  $(4a) \cdot (2b)$                       (b)  $8a \cdot 4ab$                       (c)  $4 \cdot a \cdot 2 \cdot b$

(d)  $4 \cdot 2 \cdot a \cdot b$                       (e)  $(4 \cdot 2) \cdot (a \cdot b)$                       (f)  $8ab$

### 10.5 Øvelse (Hvilke er ens?)

Hvilke af følgende udtryk er lig hinanden uanset hvilke tal  $k$  og  $x$  står for:

(a)  $k \cdot (-3x)$                       (b)  $k \cdot (-3) \cdot x$                       (c)  $kx - 3$

(d)  $-3 \cdot k \cdot x$                       (e)  $-3kx$                       (f)  $(k - 3)x$

### **10.6 Øvelse** (Gang sammen)

Gang parenteserne sammen:

- (a)  $(2 + a)(b + 5)$       (b)  $(a - 2)(b + 3)$       (c)  $(a - 1)(4 - b)$   
(d)  $(3 + 2a)(4 + b)$       (e)  $(5a - 4)(-3b + 2)$       (f)  $(a + 2)(3 - b - 4c)$

### **10.7 Øvelse** (Reducér)

(1) Reducér:

- (a)  $(x - 4)(k - 3) - k(x - 3)$       (c)  $(5 - 4)(2x - 3k + 4)$   
(b)  $4 - (1 + x)(3 + k) + k$       (d)  $(3 - k)(2x - 5) + (kx + 14)$

(2) I hvilket af de fire udtryk er det ikke smart at bruge 10.1

### **10.8 Øvelse** (Hvad beregner regneudtrykket?)

I en klasse med 14 piger og 20 drenge har hver elev 8 store bøger og 11 små bøger (og ikke andre bøger).

(1) Afgør for hver af følgende udregninger hvad det er den pågældende udregning beregner.

- (a) Læg 20 til 14.  
(b) Læg 11 til 8. Gang 20 med resultatet.  
(c) Læg 20 til 14. Læg 11 til 8. Gang de to resultater.  
(d) Læg 20 til 14 og gang resultatet med 8. Læg 20 til 14 og gang resultatet med 11. Læg de to gangeresultater sammen.  
(e) Gang 14 med 8. Gang 14 med 11. Gang 20 med 8. Gang 20 med 11. Læg de fire resultater sammen.

(2) Skriv hver af de fem udregninger som et regneudtryk.

(3) Afgør hvilke af regneudtrykkene der er lig hinanden, og skriv disse med lighedstegn imellem.

### **10.9 Øvelse** (Hvad beregner regneudtrykket?)

Vi køber  $r$  røde sodavand og  $g$  grønne sodavand. For hver sodavand betaler vi prisen  $x$  kr. plus panten  $p$  kr.

For hvert af følgende regneudtryk skal du kort angive hvad det beregner, og regneudtryk der er lig hinanden, skal du opskrive med lighedstegn imellem.

- (a)  $rx + rp$       (d)  $(r + g)x + (r + g)p$   
(b)  $x + p$       (e)  $(r + g)(x + p)$   
(c)  $r(x + p)$       (f)  $rx + rp + gx + gp$

### 10.10 Øvelse (Hvad beregner regneudtrykket?)

Et puslespil består af nogle grønne brikker og nogle røde brikker. Hver elev i en klasse får udleveret et eksemplar af puslespillet.

- (1) Afgør for hver af fem følgende udregninger hvad det er den pågældende udregning beregner.
  - (a) Træk antal drenge fra antal elever. Læg antal røde til antal grønne. Gang de to resultater.
  - (b) Læg antal røde til antal grønne, og gang antal elever med resultatet. Læg antal røde til antal grønne, og gang resultatet med antal drenge. Træk sidste gangeresultat fra første gangeresultat.
  - (c) Gang antal elever med antal grønne. Gang antal elever med antal røde. Læg de to resultater sammen.
  - (d) A: Gang antal elever med antal grønne. B: Gang antal elever med antal røde. C: Gang antal drenge med antal grønne. D: Gang antal drenge med antal røde. E: Læg resultat B til resultat A. F: Træk resultat C fra resultat E. Træk resultat D fra resultat F.
  - (e) Læg antal røde til antal grønne. Gang antal elever med resultatet.
- (2) Skriv hver af de fem udregninger som et regneudtryk hvor  $e$ ,  $d$ ,  $g$  og  $r$  står for hhv. antal elever i klassen, antal drenge i klassen, antal grønne brikker i ét puslespil og antal røde brikker i ét puslespil.
- (3) Afgør hvilke af regneudtrykkene der er lig hinanden, og skriv disse med lighedstegn imellem.

### 10.11 Øvelse (Hvad beregner regneudtrykket?)

Figuren viser et rektangel der er delt op i seks mindre rektangler.

For hvert af følgende regneudtryk skal du kort angive hvad det beregner:

(1)  $2 + v + 3$

(2)  $(2 + u)(2 + v + 3)$

(3)  $4 + 2v + 6$

(4)  $2u + vu + 3u$

