

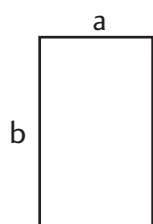
Formler & algebra - Fase 1 – Sammenhæng mellem algebra og grafisk

Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højest)

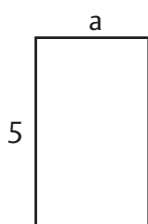
Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan tegne geometriske figurer, som illustrerer enkle regneudtryk (og omvendt). (f.eks. et udtryk der beskriver areal af en polygon)			
2. Jeg kan rejgcere udtryk med variable med og uden brug af et computer program.			
3. Jeg kender til begreberne nederst.			

Begreber/noter: variabel, udtryk, polygon

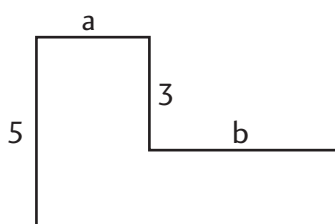
1 Tegn streg mellem hver figur og det regneudtryk, der viser dens areal.



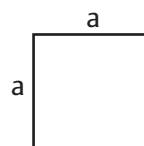
$5a$



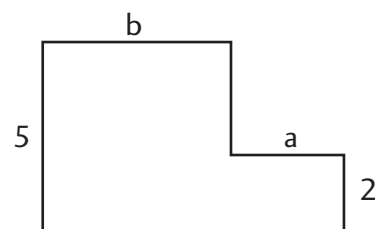
a^2



$5a + 2b$

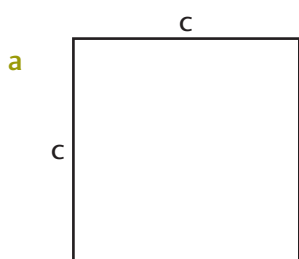


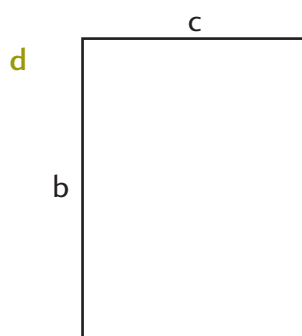
ab

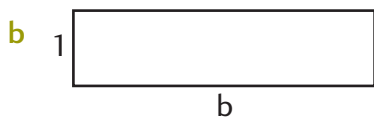


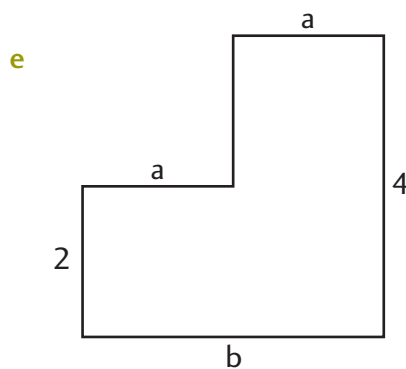
$5b + 2a$

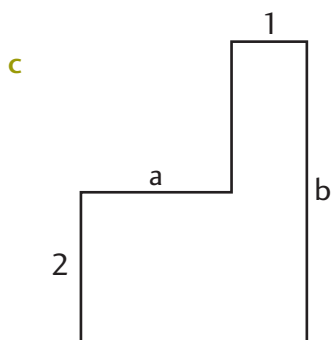
2 Skriv et eller flere regneudtryk, der viser hver figurs areal.







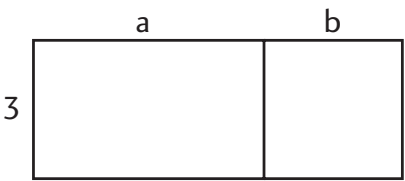




1 Tegn figurer, hvis omkreds svarer til hvert regneudtryk.

$4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$	$a + b + a + b$	$a + a + a + a$
$b + b + b + b + b$		

2 Tegn figurer, hvis areal svarer til hvert regneudtryk.
I den sidste ramme skal du selv finde på et regneudtryk.

 <p> $3a + 3b$ </p>	$3a$	$6b$
$3a + 6b$		

Algebra

Opgave 1

Fremstil tegninger, som svarer til disse arealer:

1) $a \cdot (2 + b)$

2) $a \cdot (a + b)$

Opgave 2

Fremstil en tegning af en figur med følgende omkreds:

$$\text{omkreds} = a + b + c + d$$

Skriv et udtryk for figurens areal.

Mønstre og formler

1 Kik på figurene under tabellen:

a: Tegn selv den næste figur i rækken.

(Din tegning behøver ikke at være særlig pæn eller præcis).

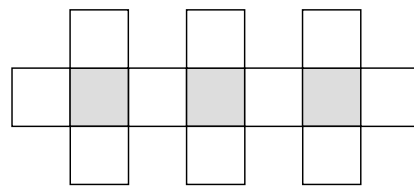
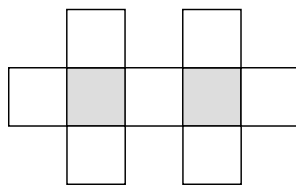
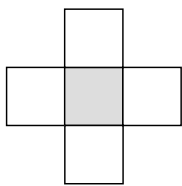
b: Udfyld de tomme pladser i tabellen.

Bemærk: Der skal være formler i kolonnen længst til højre.

Den ene er lavet – prøv at forklare den!!

Du skal selv lave de to andre.

Figur nr.	1	2	3	4	5	6	7		x
Antal grå firkanter	1								
Antal hvide firkanter	4		10						$3x+1$
Antal firkanter i alt	5	9							



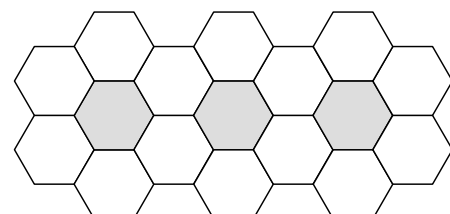
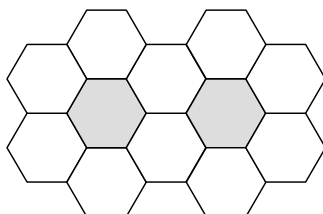
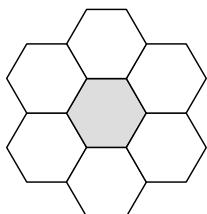
2 Kik på figurene under tabellen:

a:

b: Udfyld de tomme pladser i tabellen.

Bemærk: Du skal selv lave formler i kolonnen længst til højre.

Figur nr.	1	2	3	4	5	6	7		x
Antal grå sekskanter	1								
Antal hvide sekskanter	6		14						
Antal sekskanter i alt	7	12							



Formler & algebra

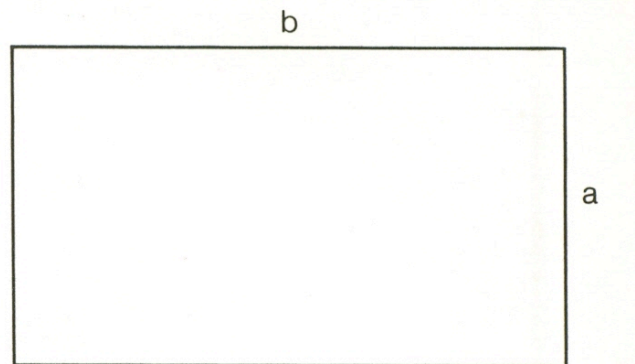
Fase 1.1

Opgave 1

Omkredsen af et rektangel kan beregnes med denne formel:

$$O = 2 \cdot (a+b)$$

Hvilke af disse formler kan også bruges til at beregne omkredsen?



$O = 2a+b$ _____ $O = 2a+2b$ _____ $O = 2a+b+b$ _____

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

Opgave 2

Hvad beregner regneudtrykket?

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

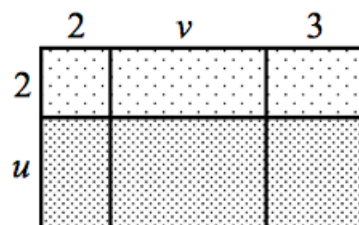
For hvert af følgende regneudtryk skal du kort angive hvad det beregner:

(1) $2 + v + 3$

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

(3) $4 + 2v + 6$

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



Reduktion

○ **1** Hvilke udtryk er ens?

a: $4x + 7x$

A: $3x$

b: $x + x + x + x + x$

B: $2x$

c: $9x - 6x - 2x$

C: $11x$

d: $5x - 4x + 3x - 2x + x$

D: $5x$

e: $8x - 5x - x$

E: x

○ **2** Reducer disse udtryk:

$5a + 3a$

$7 \cdot b - 2 \cdot b$

$2x + x$

$7y - y$

$c + c$

$8 \cdot u - 3 \cdot u - 2 \cdot u$

$4z + 2z + 3,5z$

$5a - 9a + 2a$

$1,5b + 2b - b$

○ **3** Hvilke udtryk er ens?

a: $8a + 7 - 5a + 3$

A: $3a + 2$

b: $a + 1 + a + 1 + a$

B: $a + 1$

c: $9a - 6 - 2a + 4$

C: $3a + 10$

d: $5a - 4a + 3 - 2$

D: $4a + 2$

e: $8 - 5a - 6 + 9a$

E: $7a - 2$

○ **4** Reducer disse udtryk:

$2a + 5 + 4a - 3$

$9b - 6b + 7 - b$

$3x + 8 + 5x - 7,5$

$4 + 2y + 12 - y - 8$

$4 + 2c - 3 + c - 2$

$2u - 3 - 7u + 5$

$z + 2 + 5,2z - 6$

$9 \cdot a + 7 - 6 \cdot a - 2 \cdot a$

$2b + 6 - 4b + 5b - 8$

⊖ **5** Hvilke udtryk er ens?

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| a: $4x + 3y + 5x - y + 6$ | A: $x - 3y + 3$ |
| b: $6x + 2y + 4 - x + 7y - 9$ | B: $3x + 7y + 7$ |
| c: $3x - 5y - 2x + 3 + 2y$ | C: $x + 3y - 5$ |
| d: $9 + 4y - 2x + 3y - 2 + 5x$ | D: $9x + 2y + 6$ |
| e: $y - 3x - 5 - x + 2y + 5x$ | E: $5x + 9y - 5$ |

⊖ **6** Reducer disse udtryk:

- | | | |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------|
| $5a + 3b - 2a + b$ | $a + 7b - 2b + 3a - b$ | $4u + 2v + 1,5 + 2,3u + v + 1$ |
| $x + 7y + 4 + 2x - y$ | $c + 2d + 3 - 7d - 4$ | $2u - 3v - 8u + 5 + 4v$ |
| $u + 3v + 5 + 4u + v + 1$ | $9p - 6q + 2p - q - 5$ | $2a + 4b + c - b + 3a - 5c$ |

● **7** Reducer disse udtryk:

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| $150a + 37b + 271a - 49b$ | $78u - 216v + u + 121v$ | $5.247m + 7.215n - 3.967m + 456n$ |
| $0,7x + 1,2y + 2x - 0,5y$ | $4,2a + 7,3b + 0,9a - 2,8b$ | $0,75c + 3,15d + 1,75c - 0,05d$ |

● **8** Indsæt $a = 2$ og $b = 3$ i disse bogstavudtryk:

- | | |
|--|--|
| $6a + 7b - 11a + 6b + 7a - 8b + 2a - 3b$ | $a + 8b + 2a - 3b + 3a - b + 4a - 2b - 6a$ |
|--|--|

● **9** Reducer begge bogstavudtrykkene fra opgave 21.

● **10** Reducer disse udtryk:

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| $\frac{1}{5}a + \frac{2}{5}a$ | $\frac{2}{9}x + \frac{3}{7}y + \frac{4}{9}x + \frac{2}{7}y$ | $\frac{1}{2}a + 4 + 2a + 3 - a$ |
| $\frac{1}{8}b + 7 + \frac{3}{8}b - 3$ | $\frac{1}{6}z + 5 + z + \frac{5}{6}z - 2$ | $\frac{1}{3}a + 5 + a + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a$ |