


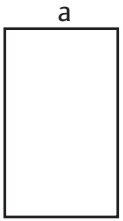
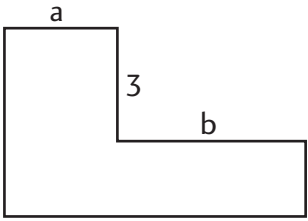
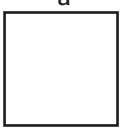
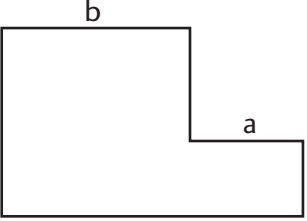
Formler & algebra - Fase 1 – Sammenhæng mellem algebra og grafisk

Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højest)

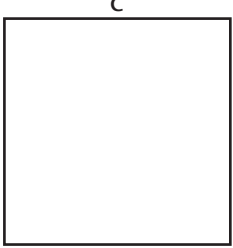
Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan tegne geometriske figurer, som illustrerer enkle regneudtryk (og omvendt). <i>(f.eks. et udtryk der beskriver areal af en polygon)</i>			
2. Jeg kan rejgcere udtryk med variable med og uden brug af et computer program.			
3. Jeg kender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

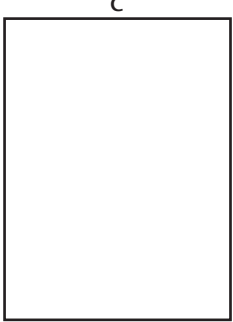
Begreber/noter: variabel, udtryk, polygon


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

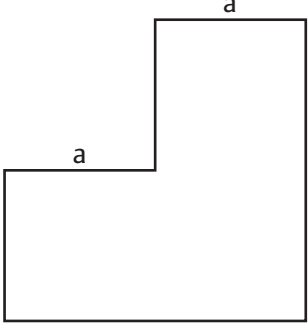
				
$5a$	a^2	$5a + 2b$	ab	$5b + 2a$

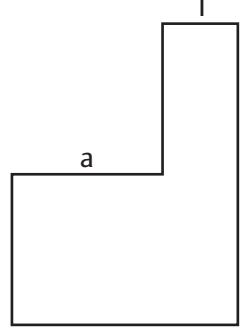
2 Skriv et eller flere regneudtryk, der viser hver figurs areal.

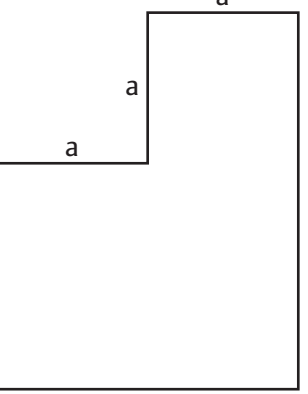
a 

d 

b 

e 

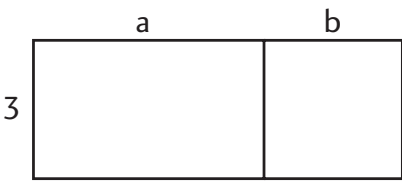
c 

f 

1 Tegn figurer, hvis omkreds svarer til hvert regneudtryk.

$4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$	$a + b + a + b$	$a + a + a + a$
$b + b + b + b + b$	$3a$	$6b$

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

 <p>$3a + 3b$</p>	$3a$	$6b$
$3a + 6b$	$4a + 4b$	_____

Algebra

Opgave 1

Fremstil tegninger, som svarer til disse arealer:

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

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

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

Opgave 2

Fremstil en tegning af en figur med følgende omkreds:

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

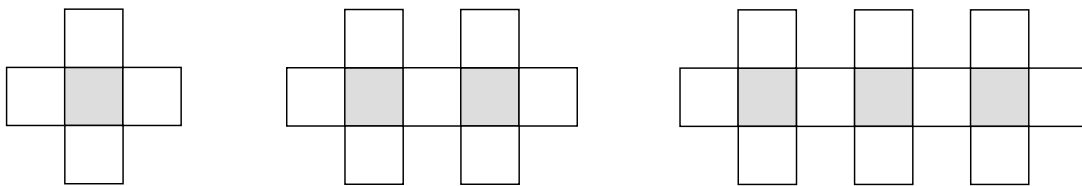
Skriv et udtryk for figurens areal.

Mønstre og formler

1 Kik på figurerne 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.

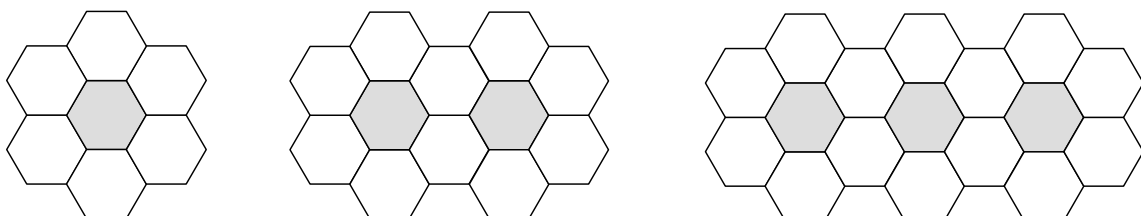
Figur nr.	1	2	3	4	5	6	7		x
Antal grå firkanter	1								
Antal hvide firkanter	4		10						$3x+1$
Antal firkanter i alt	5	9							



2 Kik på figurerne 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: 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							



3 Kik på figurerne under tabellen:

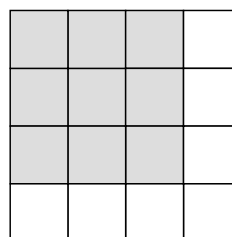
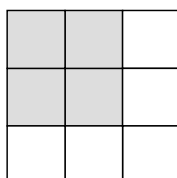
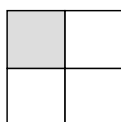
a: Tegn selv den næste figur i rækken.

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

b: Udfyld de tomme pladser i tabellen.

Bemærk: Du selv skal finde formler for *Antal firkanter i alt*, *Antal hvide firkanter* og *Antal grå firkanter* i kolonnen længst til højre.

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



Formler & algebra

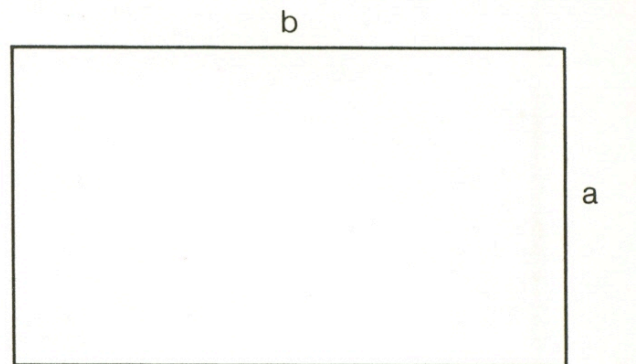
Fase 1.1

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.

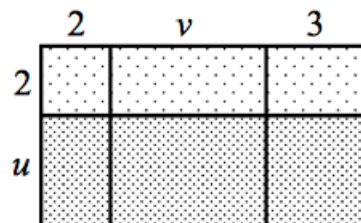
For hvert af følgende regneudtryk skal du kort angive hvad det beregner:

(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:

$\frac{1}{5}a + \frac{2}{5}a$ $\frac{2}{9}x + \frac{3}{7}y + \frac{4}{9}x + \frac{2}{7}y$ $\frac{1}{2}a + 4 + 2a + 3 - a$

$\frac{1}{8}b + 7 + \frac{3}{8}b - 3$ $\frac{1}{6}z + 5 + z + \frac{5}{6}z - 2$ $\frac{1}{3}a + 5 + a + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a$