

Formler & algebra - Fase 3 – Sammenligne algebraiske udtryk

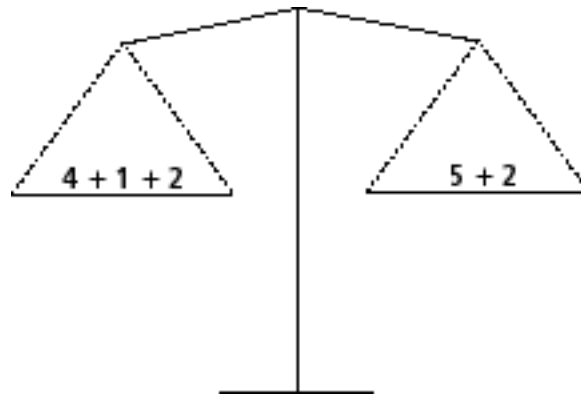
Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højst)

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan vurdere og bevise , om to udtryk med variable repræsenterer samme værdi (f.eks. <i>uligheder</i>).			
2. Jeg kan demonstrere, at jeg kender kvadratsætningerne. $((a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab)$			
3. Jeg kan demonstrere, at jeg kan regne med formler fra formelsamlingen (f.eks. at regne hvad radiusen er i formlen; $A = \pi * r^2$ når $A = 113$)			
4. Jeg kender til begreberne nederst.			

Begreber/noter:

Formler & algebra - Fase 3.1

I matematik kan to udtryk kan have samme værdi:



Det kan bevises med at løse udtrykkene:

$$4 + 1 + 2 = 5 + 2 = 7$$

og

$$5 + 2 = 7$$

Begge udtryk har sammen værdi.

Bevis at følgende udtryk er ens **eller** ikke ens (skriv et gæt først!):

1.

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

2.

$$6 + x = 28$$

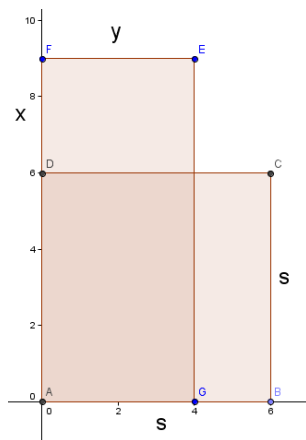
$$x + 9 = 31$$

3.

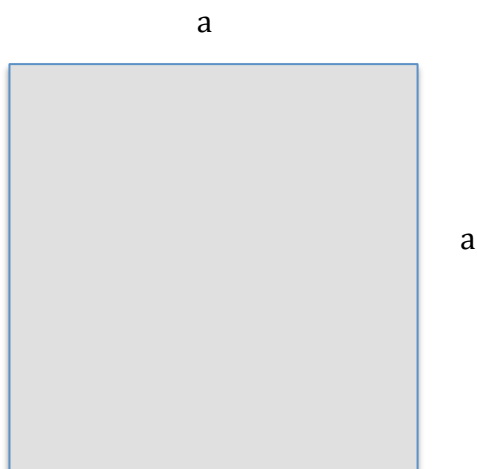
$$2x + 5 = 25$$

$$15 + 2x = 33$$

Rektanglet AFEG og kvadratet ABCD har samme areal.

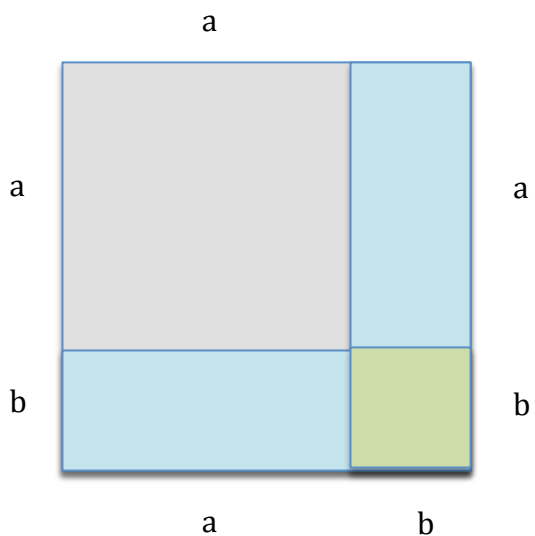


A) Opstil et regneudtryk, der viser sammenhængen mellem de to arealer og reducer udtrykket i forhold til y .

KvadratsætningenOpgave 1

Skriv et udtryk som beskriver omkredsen af kvadratet.

Skriv et udtryk som beskriver arealet af kvadratet.

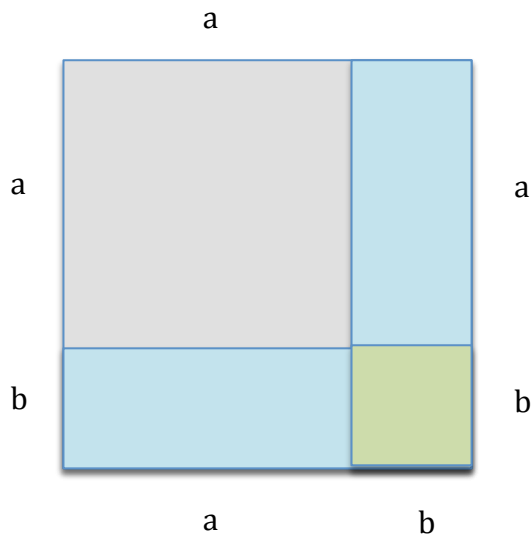
Opgave 2

Skriv et udtryk som beskriver arealet af den mellem store kvadrat (med sidelængde a).

Skriv et udtryk som beskriver arealet af den lille kvadrat (med sidelængde b).

Skriv et to udtryk som beskriver arealet af begge rektangler.

Hvad er den samlede areal så? (*Hint: De 3 sidste spørgsmål lagt sammen*)

Opgave 3

Skriv et udtryk som beskriver omkredsen af den helt store kvadrat

Skriv et udtryk som beskriver arealet af den helt store kvadrat (*Hint: kan opgave 2 hjælpe?*).

Lad $a = 4$ og $b = 6$. Hvad bliver arealet af den helt store kvadrat? Vis jeres beregninger.

Løs alle opgaver uden brug af lommeregner!

I opgave 1 til 3 skal du omskrive udtrykkene ved hjælp af kvadratsætningerne. Du skal vise alle dine mellemregninger!

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

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

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

1. $(2s - 5t)^2$

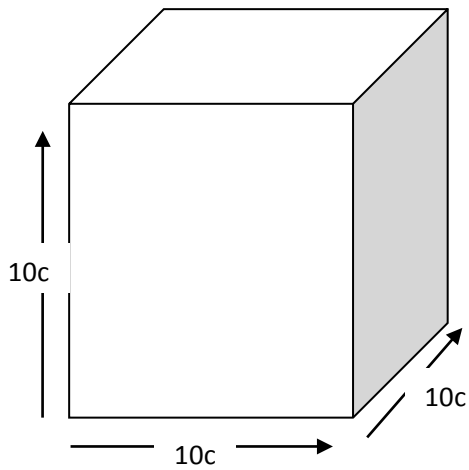
2. $(3a + b)^2$

3. $(5 - x)(5 + x)$

Geometri - rumfang og overfladeareal

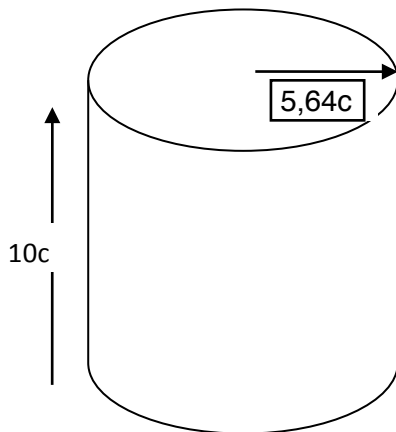
Opgave 1

Find rumfanget og overfladearealet af disse figurer. Skriv hvordan du kommer frem til resultatet.



Rumfang:

Overfladeareal:



Rumfang:

Overfladeareal:

Opgave 2

Omskrivning af rumfangsformler.

Du skal omskrive formlerne for en terning, cylinder, pyramide og en kugle, så du kan beregne de forskellige led.

Eksempel cylinder

Grundformel: $\text{Rumfang} = \pi * \text{radius}^2 * \text{højde}$

Omskrevet: $\text{Højde} = \frac{\text{Rumfang}}{(\text{radius}^2 * \pi)}$

a) Skriv formelen for hvordan man beregner radius i en cylinder:

Radius=

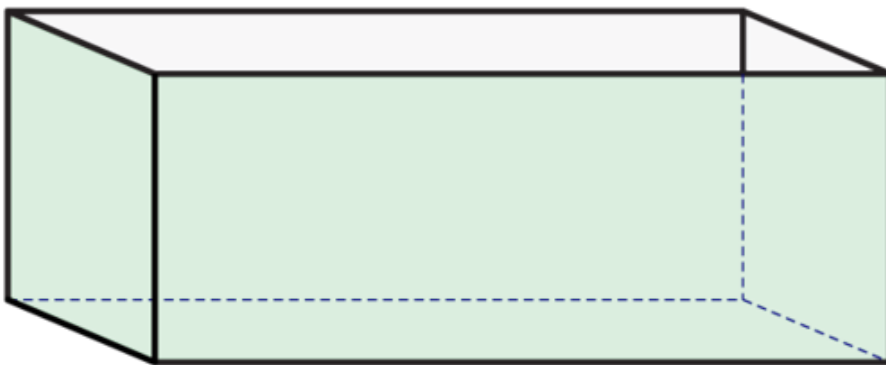
d) Omskriv formelen for en terning

Grundformel: $\text{Rumfang} = s^3$

Siden, s =

Opgave 3

Opgave 4



Et andet akvarium har siderne 40 cm, 30 cm og 50 cm. (grundfladen er 50 x 30)

- a) Hvis man hælder 40 liter vand i akvariet – hvor langt er der så fra vandoverfladen til toppen?

Opgave 5

En Toblerone har en grundflade, som er en trekant. Trekanten består af en ligebenet trekant med en grundlinje på 4,5 cm og en højde på 4 cm.

Højden/længden på Tobleronen er 27 cm.

- Hvor stor er den samlede overflade på Tobleronen?
- Hvad er rumfanget af Tobleronen?



Opgave 6

Opgave 7

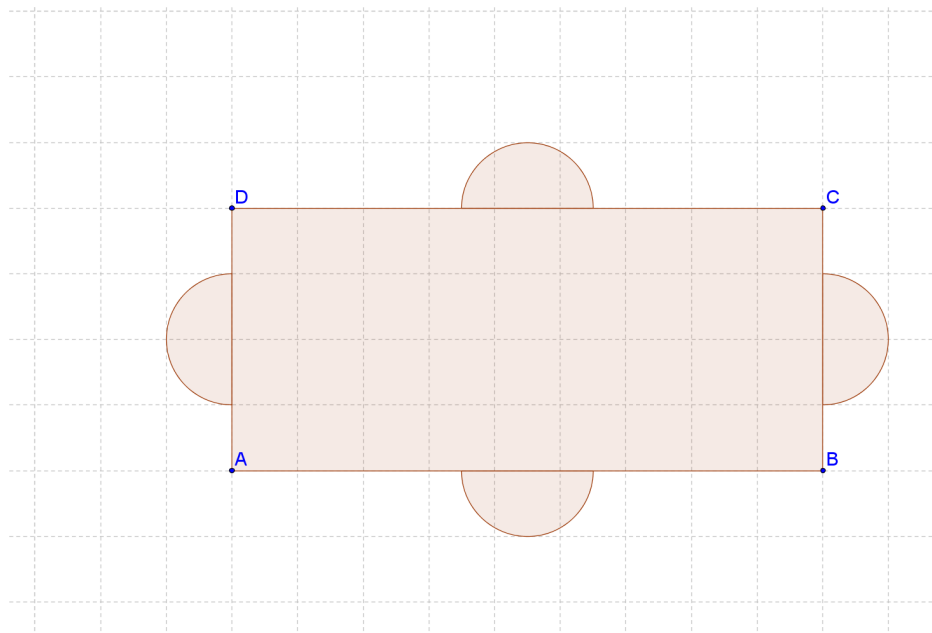
Opgave 8

Et bassin set oppefra.

Bassinet er 1,80 meter dybt.

Hvert tern er 4 m^2

Hvor mange liter vand kan der være i bassinet?



Rumfang & algebra

	Illustration	Rumfang			Illustration	Rumfang
Kasse		$V = l \cdot b \cdot h$		Pyramide		$V = \frac{1}{3} \cdot l \cdot b \cdot h$
Prisme		$V = G \cdot h$		Tetraeder		$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$
Cylinder		$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$		Kegle		$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

Se på formlerne til beregning af rumfang for de forskellige polyedre.

Du skal beskrive ligheder og forskelle ved formlerne.

Formler

1: Regn (nogle af) disse opgaver med formler:

a: Beregn:

$$R = 4 \cdot p^4 - 2,5 \cdot p^2$$

når: $p = 3$

c: Beregn:

$$c = 4,1 \cdot d^e$$

når: $d = 3,5$ og $e = 3$

b: Beregn:

$$y = 0,25 \cdot 3^x$$

når: $x = 5$

d: Beregn:

$$b = 2,8 \cdot \sqrt[3]{a}$$

når: $a = 98$