

## Afleveringsopgaver i matematik i 15-e til 30.09.15

Denne aflevering skal laves i Maple og afleveres i Maple, dvs. upload Maple-filen direkte til Lectio, når du er færdig. i alle opgaver undtagen opgave 2 skal du kun bruge Maple som "skrivemaskine", dvs. ikke anvende programmets regnefacilitet.

### Opgave 1

Løs følgende ligninger:

a)  $2x + 5 = 23$

b)  $\frac{3x}{4} - \frac{x}{2} = 3$

c)  $2(x - 3) + 4x = 8x - 1$

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

e)  $\frac{4}{x} = 8$

f)  $5(x - 1) - 2(7 - x) = 2$

g)  $\frac{4x}{x+2} = 3$

h)  $\frac{3x-4}{x} = 3,8$

### Opgave 2

Beregn igen løsningerne til ligningerne f), g) og h) fra opgave 1, idet du denne gang benytter Maples regnefaciliteter - anvend kommandoen *solve*.

### Opgave 3

Reducer følgende udtryk ved brug af potensregnereglerne. Angiv svarene som potenser med de grundtal, der er der i forvejen.

a)  $4^2 \cdot 4^7$

b)  $6^2 \cdot 6$

c)  $\frac{7^3}{7^2}$

d)  $2^6 \cdot 2^{-6}$

d)  $\frac{10^2 \cdot 10^9}{10^5}$

e)  $8^4 \cdot (8^3)^2$

### Opgave 4

Reducer følgende udtryk ved hjælp af potensregnereglerne:

a)  $(2x)^2$

b)  $a^3 \cdot a^4 \cdot a^{-2}$

c)  $\frac{8x^5 \cdot x^{-2}}{2x}$

d)  $\frac{x^3 \cdot x^2 \cdot y^2}{x^{-4} \cdot y}$

### Opgave 5

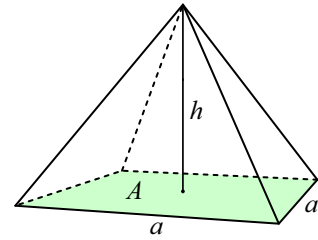
Marlenes mor Olivia er 27 år ældre end Marlene. Om 5 år er Marlenes mor dobbelt så gammel som Marlene. Hvad er Marlenes alder i dag?

*Hjælp:* Betegn Marlenes nuværende alder med  $x$  og opstil en ligning ud fra oplysningerne og løs ligningen. For at kunne opstille denne ligning, er det en god idé at finde udtryk for både Marlene og hendes mors alder *nu* såvel som om 5 år.

### Opgave 6

Formlen for rumfanget af en pyramide med grundfladeareal  $A$  og højde  $h$  er  $V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot A$ .

a) Isolér højden  $h$  i formlen.



Creative Commons ved Nina Aldin Thune

Det oplyses at den verdensberømte Keops pyramide ved Giza i Ægypten har et kvadrat som grundflade med sidelængde 230,4 m. Rumfanget af pyramiden er 2592000 m<sup>3</sup>.

b) Bestem pyramidens højde.

NB! Den højde, du beregner ovenfor, er den oprindelige højde, da pyramiden var færdigbygget. Siden har tidens tand bevirket, at pyramiden er lidt lavere.