

Grundforløb: Isolere en variabel

At isolere en variabel i en ligning er lidt som at løse en ligning: Man skal sørge for, at den variable står *alene*. Man kan med andre ord bruge de sædvanlige regler for løsning af en ligning:

1. Det ændrer ikke på løsningerne til en ligning, hvis man ganger eller dividerer med det samme tal ($\neq 0$) på begge sider af lighedstegnet.
2. Det ændrer ikke på løsningerne til en ligning, hvis man lægger det samme tal til eller trækker det samme tal fra på begge sider af lighedstegnet.

Opgave 1

Isoler y i følgende ligninger:

a) $3 + y = x - 2$

b) $4y = 2x$

c) $2y - 1 = 3x + 5$

d) $x \cdot y = 5$

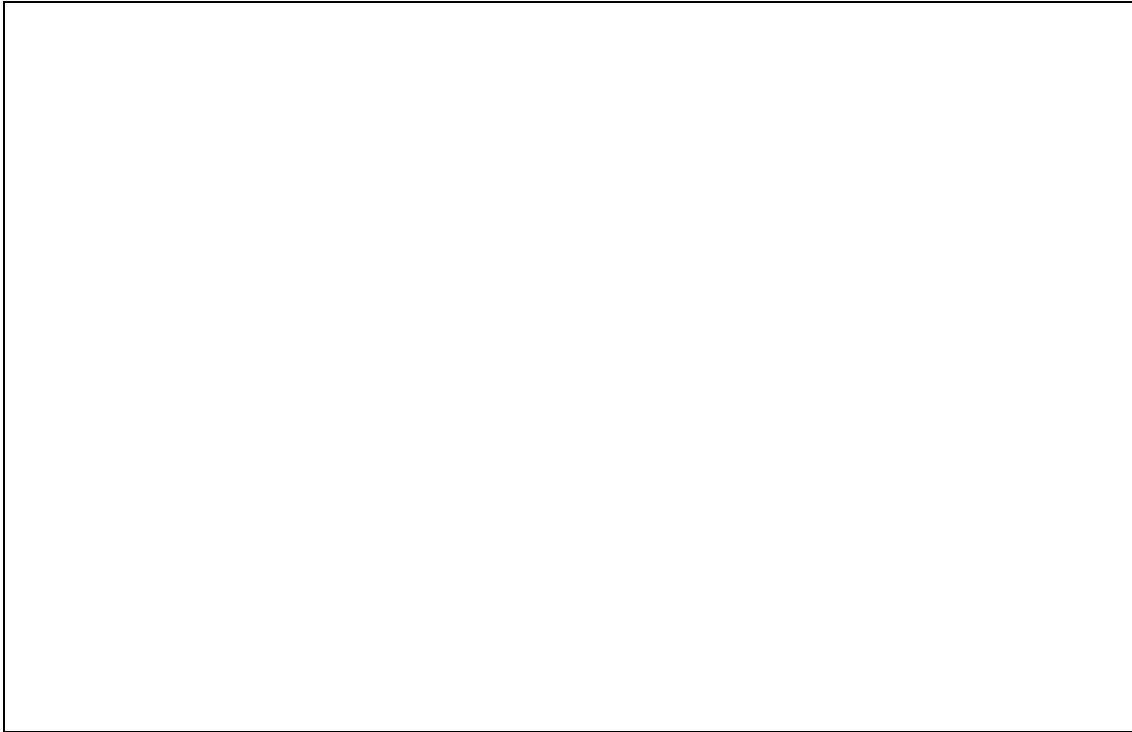
Opgave 2

Isoler y i følgende ligninger:

e) $3x \cdot y = 0,21$

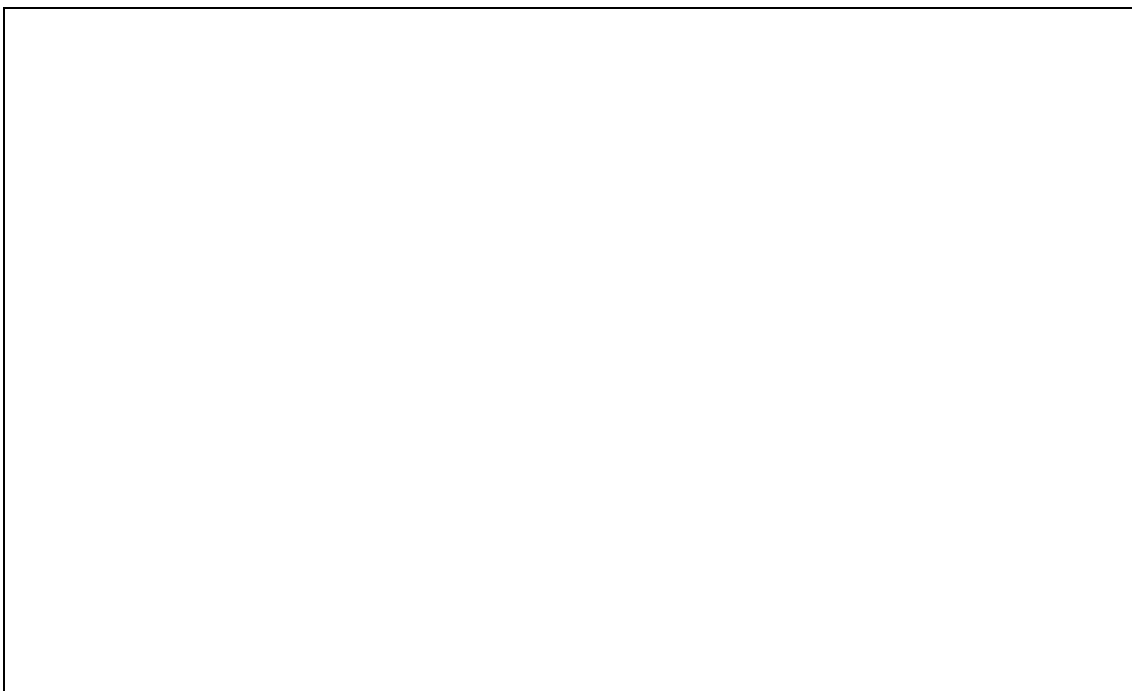
f) $y^2 = x$

g) $2y - x^2 = x - 1$

**Opgave 3**

a) Isoler λ i formlen $f \cdot \lambda = v$

b) Isoler r i formlen $\pi \cdot r^2 = 5$



Opgave 4

- a) Isolér f i formlen $E = h \cdot f$.
b) Isolér T i formlen $\lambda_{\max} \cdot T = 0,0029$
c) Isolér λ_{\max} i formlen $\lambda_{\max} \cdot T = 0,0029$

Løsninger

Opgave 1: a) $y = x - 5$ b) $y = \frac{x}{2} = \frac{1}{2}x$ c) $y = \frac{3x+6}{2}$ d) $y = \frac{5}{x}$

Opgave 2: a) $y = \frac{0,21}{3x} = \frac{0,7}{x}$ b) $y = \pm\sqrt{x}$ c) $y = \frac{x^2+x-1}{2}$

Opgave 3: a) $\lambda = \frac{v}{f}$ b) $r = \pm\sqrt{\frac{5}{\pi}}$

Opgave 4: a) $f = \frac{E}{h}$ b) $T = \frac{0,0029}{\lambda_{\max}}$ c) $\lambda_{\max} = \frac{0,0029}{T}$