

# ■ Maple Øveark – 1.g Begyndere

## ■ Del 1 – Grundlæggende Maple-kommandoer (med eksempler)

### **Oprettelse af variabler og funktioner:**

Brug kolon-lig-med (`:=`) til at give en variabel en værdi. Brug pil (`->`) til at definere en funktion.

```
a := 5;          # Definerer en variabel a  
b := 3;          # Definerer en variabel b  
a + b;          # Maple regner resultatet ud  
  
f := x -> 2*x + 1;    # Definerer en funktion  
f(4);           # Beregner funktionsværdien for x = 4
```

### **Beregninger:**

```
(3 + 5)^2 - 4*2;          # Regner udtryk  
sqrt(49);                  # Kvadratrot  
evalf(Pi);                 # Numerisk værdi af pi  
expand((x + 3)^2);         # Udvider parentes  
factor(x^2 + 3*x + 2);     # Faktoriserer udtryk  
simplify((x^2 - 9)/(x - 3)); # Forenkler brøk
```

### **Ligninger:**

```
solve(2*x + 3 = 7, x);      # Løser ligning for x  
solve({2*x + y = 7, x - y = 1}, {x, y});  # To ligninger med to variable  
subs(x = 2, 3*x + 5);       # Indsætter x = 2 i et udtryk
```

### **Grafer og figurer:**

```
plot(x^2 - 4*x + 3, x = -2..6);  
plot([x^2, 2*x + 3], x = -2..5);  
pointplot([[2,3]], symbol=solidcircle);  
plottools[polygon]([[0,0],[3,0],[2,2]], color=lightblue, thickness=2);
```

## ■ Del 2 – Beregningsopgaver

1. Beregn følgende udtryk i Maple:

(a)

$$(3 + 5)^2 - 4 \cdot 2$$

(b)

$$\sqrt{49}$$

(c)

$$\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8$$

Svar:

2. Udregn og forenkl i Maple:

$$(x + 3)^2 - (x - 3)^2$$

Svar:

3. Beregn arealet af en trekant med grundlinje og højde:

$$A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h, \text{ hvor } g = 6 \text{ og } h = 4.5$$

Svar:

## ■ Del 3 – Førstegrads ligninger

1. Definér og løs ligningen:

$$2x + 3 = 7$$

2. Lav selv en anden førstegrads ligning og find x.

3. Tegn grafen for følgende funktion i Maple:

$$y = 2x + 1$$

## ■ Del 4 – To ligninger og skæringspunkter

1. Tegn to linjer i samme koordinatsystem:

$$y = 2x + 1$$

$$y = -x + 4$$

2. Find skæringspunktet algebraisk med solve().

3. Tegn skæringspunktet som et punkt oveni graferne.

## ■ Del 5 – Tegning af punkter og figurer

1. Tegn punktet A(2,3).

2. Tegn trekanten ABC med punkter:

$$A(0,0), B(3,0), C(2,2)$$

3. Farv trekanten og skriv koordinater på punkterne.