

■ 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);             # Kvadratrodd
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 – Førstegradslikninger

1. Definér og løs ligningen:

$$2x + 3 = 7$$

2. Lav selv en anden førstegradslikning 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.