

```
% De syms hier definiëren, zodat matlab weet dat het variable zijn.
clear % Haal alles weg van vorige sessie
syms s t;
```

```
% Opgave 1
fprintf("\nOpgave 1: f(t) = t^5")
```

Opgave 1: $f(t) = t^5$

```
f(t) = t^5; % Invoeren van de functie
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(f(t)) % Laplace transformeren
```

ans =

$$\frac{120}{s^6}$$

```
% Opgave 2
fprintf("Opgave 2: g(t) = cos(4*t)")
```

Opgave 2: $g(t) = \cos(4*t)$

```
g(t) = cos(4*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(g(t))
```

ans =

$$\frac{s}{s^2 + 16}$$

```
% Opgave 3
fprintf("Opgave 3: h(t) = exp(9*t)")
```

Opgave 3: $h(t) = \exp(9*t)$

```
h(t) = exp(9*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(h(t))
```

ans =

$$\frac{1}{s - 9}$$

```
% Opgave 4
fprintf("Opgave 4: k(t) = sin(5*t)")
```

Opgave 4: $k(t) = \sin(5t)$

```
k(t) = sin(5*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(k(t))
```

ans =
$$\frac{5}{s^2 + 25}$$

```
% Opgave 5
fprintf("Opgave 5: l(t) = exp(-3*t)*sin(5*t)")
```

Opgave 5: $l(t) = \exp(-3t) \sin(5t)$

```
l(t) = exp(-3*t)*sin(5*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(l(t))
```

ans =
$$\frac{5}{(s+3)^2 + 25}$$

```
% Opgave 6
fprintf("Opgave 6: m(t) = t*sin(4*t)")
```

Opgave 6: $m(t) = t \sin(4t)$

```
m(t) = t*sin(4*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(m(t))
```

ans =
$$\frac{8s}{(s^2 + 16)^2}$$

```
% Opgave 7
fprintf("Opgave 7: n(t) = (t^2)/(exp(4*t))")
```

Opgave 7: $n(t) = (t^2) / (\exp(4t))$

```
n(t) = (t^2)/(exp(4*t));
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(n(t))
```

```
ans =
```

$$\frac{2}{(s+4)^3}$$

```
% Opgave 8
fprintf("Opgave 8: p(t) = (sin(5*t))/(exp(6*t))")
```

Opgave 8: p(t) = (sin(5*t))/(exp(6*t))

```
p(t) = (sin(5*t))/(exp(6*t));
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(p(t))
```

```
ans =
```

$$\frac{5}{(s+6)^2+25}$$

```
% Opgave 9
fprintf("Opgave 9: q(t) = exp(.5*t)*cos(.5*t)")
```

Opgave 9: q(t) = exp(.5*t)*cos(.5*t)

```
q(t) = exp(.5*t)*cos(.5*t);
fprintf('Uitkomst van de laplace transformatie') % Netjes de output weergeven
```

Uitkomst van de laplace transformatie

```
laplace(q(t))
```

```
ans =
```

$$\frac{s - \frac{1}{2}}{\left(s - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}}$$

Deel 2

```
% Als je het als geheel draait. Hier wissen we alles
clear
syms s;
```

```
% Opgave 1
fprintf("Opgave 1:")
```

Opgave 1:

$$F(s) = (s^2 - 4s + 3) / (s^3 - s^2 - s + 1)$$

$$F(s) = -\frac{s^2 - 4s + 3}{-s^3 + s^2 + s - 1}$$

```
fprintf("Noemer en deler")
```

Noemer en deler

```
[N, D] = numden(F)
```

$$N(s) = 3 - s$$

$$D(s) = 1 - s^2$$

```
fprintf("De priem factoren")
```

De priem factoren

```
factor(D)
```

$$\text{ans}(s) = (-1 \quad s - 1 \quad s + 1)$$

```
fprintf("Uitkomst")
```

Uitkomst

```
partfrac(F)
```

$$\text{ans}(s) = \frac{2}{s+1} - \frac{1}{s-1}$$

```
% Opgave 2
fprintf("Opgave 2:")
```

Opgave 2:

$$G(s) = (5s^2 - 5s + 5) / (s^3 - 2s - s + 2)$$

$$G(s) = \frac{5s^2 - 5s + 5}{s^3 - 3s + 2}$$

```
fprintf("Noemer en deler")
```

Noemer en deler

```
[N, D] = numden(G)
```

$$N(s) = 5s^2 - 5s + 5$$

$$D(s) = s^3 - 3s + 2$$

```
fprintf("De priem factoren")
```

De priem factoren

```
factor(D)
```

$$\text{ans}(s) = (s+2) (s-1) (s-1)$$

```
fprintf("Uitkomst")
```

Uitkomst

```
partfrac(G)
```

$$\text{ans}(s) =$$

$$\frac{10}{9(s-1)} + \frac{5}{3(s-1)^2} + \frac{35}{9(s+2)}$$

```
% Opgave 3
```

```
fprintf("Opgave 3:")
```

Opgave 3:

$$H(s) = (14)/(s^4 - s^3 - s^2 - 2s)$$

$$H(s) =$$

$$-\frac{14}{-s^4 + s^3 + s^2 + 2s}$$

```
fprintf("Noemer en deler")
```

Noemer en deler

```
[N, D] = numden(H)
```

$$N(s) = -14$$

$$D(s) = -s^4 + s^3 + s^2 + 2s$$

```
fprintf("De priem factoren")
```

De priem factoren

```
factor(D)
```

$$\text{ans}(s) = (-1) s (s-2) (s^2 + s + 1)$$

```
fprintf("Uitkomst")
```

Uitkomst

```
partfrac(H)
```

```
ans(s) =
```

$$\frac{1}{s-2} + \frac{6s+4}{s^2+s+1} - \frac{7}{s}$$