# Aflevering 9

Af Jesper Bertelsen, AU-ID: AU689481

Indholdsfortegnelse

[Aflevering 9 1](#_Toc118983396)

[Opgave U27 2](#_Toc118983397)

[Opgave U28 3](#_Toc118983398)

## Opgave U27

1. Find den fuldstændige løsning til differentialligningen

Der ses, at dette er en homogen løsning.

Hvis de afledte laves til et andengradspolynomium med grad ud fra deres antal afledninger så fås.

Diskriminanten til dette findes.

Dermed kan ligningen løses uden brug af komplekse tal.

For løsningen kan indsættes nu i sætning 7.3:

Løsningerne til alle startbetingelser vil da kunne udregnes ud fra følgende.

===========

===========

1. Find den løsning til (1), der opfylder begyndelsesværdi-betingelserne og



Løsningen med begyndelsesstartsværdierne findes derfor til at være:

========

========

1. Find den løsning y til (1) som opfylder at for alle

Ligning 1:

*Hvis*

==========



==========

## Opgave U28

1. Find den løsning til *y* til den logistiske differentialligning,

Som opfylder begyndelsesværdi-betingelserne .

Standardform for den logistiske differentialligning er:

Ved at udnytte reglen for distribution gælder:

Nu ligner formlen den ligning vi fik tildelt.

Vi identificerer at:

Hvis A lades være et reelt tal så er funktionen givet ved løsningen, sætning 7.18:

Med startbetingelsen kan vi tage den skridtet videre:

Løsningen til den logistiske differentialligning findes da som:

====

====

1. Lad y være løsningen fra a. Find grænseværdien

Når , vil

vil være uden af betydning så grænseværdien vil da kunne findes ved

=====

=====