# Bevis for fordelingsfunktionen

### Sætning

Hvis er fordelingsfunktionen for en normalfordeling med middelværdi og spredning , så er

**Bevis**

Standardnormalfordelingen har tæthedsfunktionen og fordelingsfunktionen .

I stedet for direkte at koble de to fordelingsfunktioner og sammen, vil vi stedet starte med at koble deres afledede funktioner sammen.

Fra integralregningen har vi at er stamfunktion til , dvs. . Tilsvarende har vi at   
. Dermed får vi at

At ses vha. omskrivningen . Hvis vi sammenligner og , så ser vi at

Dermed har vi at

Fra monotonisætningen har vi at der eksisterer en konstant således at . Men idet og må vi have at .

### Opgave 1

Lad være normalfordelt med middelværdi og spredning .

1. Vis at .  
   *Tip: brug fordelingsfunktionen til at bestemme sandsynligheden, derefter at og til sidst at og .*