Niveau 4 – Normalfordelingen

Fordelingsfunktioner – Uden hjælpemidler (med formelsamlingen)

**Opgave 1:**

Den stokastiske variabel er normalfordelt med middelværdi 20 og spredning 5, . Bestem:

1. .

Det aflæses at µ=20 og . Vi ved at

1. .

Da og vi ved at sandsynligheden for at X ligger i intervallet er 95,45 % ifølge formelsamlingen s. 42 og at tæthedsfunktionen for normalfordelingen er symmetrisk omkring sit maksimum. Så må

**Opgave 2:**

En stokastisk variabel er normalfordelt .

1. Bestem intervallerne for de exceptionelle udfald for .

Ifølge formelsamlingen s. 42 gælder at de exceptionelle udfald ligger i intervallerne og . I den konkrete opgave aflæses µ=5 og og vi kan derfor opstille intervallerne for de exceptionelle udfald

og

1. Bestem intervallet for de normale udfald for .

Ifølge formelsamlingen s. 42 gælder at de normale udfald ligger i intervallet I den konkrete opgave gælder derfor at de normale udfald ligger i udfaldet

1. Bestem .

Det ses at

Så

**Opgave 3:**

På figuren nedenfor ses grafen for funktionen . Funktionen er tæthedsfunktion for en stokastisk variabel . Det oplyses, at

Bestem arealet af hvert af områderne og .



Vi ved at sandsynlighederne for en kontinuert stokastisk er givet ved arealet under tæthedsfunktionen vi oversætter der sandsynlighederne til arealer

Vi ved at summen af sandsynlighederne skal være lig 1 og dermed summen af arealerne

Vi indsætter og i den sidste ligning og isolere

Dernæst bestemmes i

Dernæst bestemmes i

Tjek for om vi har regnet rigtig