# Opgave M3.1 Grote Aantallen III

*Voer je naam, je studentnummer en je werkcollege groep in aan de header van dit bestand.*

**M3.1a) Welke waarde voor *σ* geeft de beste fit? Met andere woorden wat is, na het optimaliseren met de kleinste kwadraten methode, je geschatte ?**

**M3.1b) Wat is de waarde voor de geminimaliseerde ? Noteer ook hoeveel vrijheidsgraden er zijn en bereken de .**

**M3.1c) Maak een grafiek waarin je de waarde voor uitzet tegen *σ*.**

Grafiek

**M3.1d) Maak een grafiek met de datapunten, de foutenvlaggen en het fit resultaat.**

Grafiek

**M3.1e) Controleer of jouw gefitte waarde van overeenkomt met je uitkomst. Je verwacht altijd nog wel wat verschillen te zien - vooral omdat de onzekerheden op de waardes van `s\_n` niet realistisch waren.**

Antwoord + motivatie

**M3.1f) Vind nu de meest optimale waarde van door gebruik te maken van de realistische foutenvlaggen. Bij welke ligt deze optimale waarde?**

**M3.1g) Maak nu een grafiek met de datapunten, de foutenvlaggen en het fit resultaat voor de dataset met reële foutenvlaggen.**

Grafiek

**M3.1h) Vergelijk nu de gevonden met de 'true' waarde van *σ*. Komt deze nu meer of minder overeen?**

Antwoord + motivatie

**M3.1i) Bereken nu de gereduceerde dat wil zeggen corrigeer de gevonden voor het aantal vrijheidsgraden van de fit. Is deze beter of slechter dan de gevonden waarde in opgave b. Geef hiervoor een verklaring.**

Antwoord + motivatie

# Opgave M3.2 Halfwaardedikte III

**M3.2a) Voer de fit uit en bekijk het resultaat. Als je tevreden bent met de fit kopieer dan je resultaat op het inlevertemplate. Het kan zijn dat je de startwaardes van de parameters nog iets moet aanpassen als de fit niet convergeert.**

Fitresultaat

**M3.2b) Maak een grafiek met de datapunten, foutenvlaggen en het gefitte resultaat. Maak de grafiek netjes af.**

Grafiek

**M3.2c) Bekijk de gereduceerde . Ziet deze waarde er goed uit? Beredeneer je antwoord. Wat is het aantal vrijheidsgraden in de fit?**

= Aantal vrijheidsgraden =

**M3.2d) Wat is de geschatte waarde . Vergelijk deze met de 'true' waarde 'dtrue'.**

Antwoord + motivatie

**M3.2e) De correlatiecoëfficiënt *r* wordt ook uitgeprint. Hoe groot is deze en wat zegt dat?**

Antwoord + motivatie

**M3.2f) Maak een grafiek met de datapunten, foutenvlaggen en het gefitte resultaat. Maak de grafiek netjes af.**

Grafiek

**M3.2g) Presenteer de fitresultaten van de poly fit op het inlevertemplate.**

Fitresultaat

**M3.2h) Vergelijk nu de twee fits met elkaar. Bekijk de uitkomsten van de gefitte exponentiele functie met de gefitte polynoom. Welke functie beschrijft de data het beste? Op basis van welke variabelen trek je deze conclusie? Beargumenteer je antwoord.**

Antwoord + motivatie

# Opgave M3.3 Supermarktplaatjes

**M3.3a) Plot de distributie van het aantal pakjes die je nodig hebt gehad. Zorg dat de plot goed leesbaar is.**

**Plot**

**M3.3b) Wat is de kans dat je minder dan 150 pakjes plaatjes nodig hebt gehad om je boek te vullen? Gebruik de distributie om deze kans te berekenen.**

P =

**M3.3c) Bereken de onzekerheid op de in 3.3b) uitgerekende kans. Geef niet alleen het antwoord maar laat ook je berekening zien.**

Antwoord + berekening

**M3.3d) Wat is de kans dat je meer dan 250 pakjes plaatjes nodig hebt gehad om je boek te vullen? Presenteer de berekende kans met daarbij de berekende onzekerheid op de kans.**

P =

**M3.3e) Presenteer de modus, het gemiddelde en de mediaan van de distributie.**

Modus:

Gemiddelde:

Mediaan:

**M3.3f) Wat zijn de variantie en de standaardafwijking van de distributie?**

Variantie:

Standaardafwijking:

*Lever dit document in pdf-formaat in, anders kunnen we het niet nakijken.*