

Oppgaver for kapittel 0

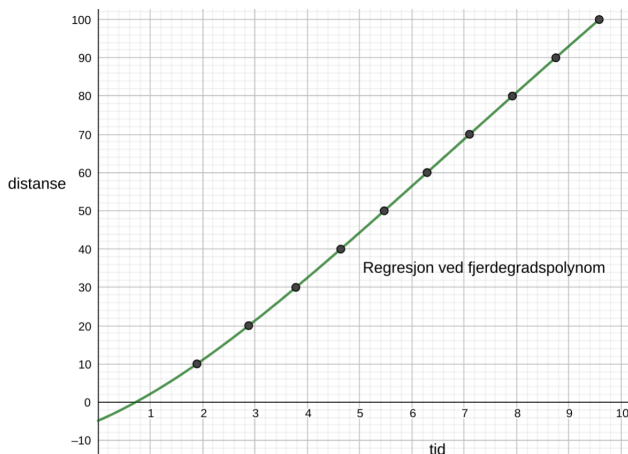
0.1.1

#regresjon #funksjonsdrøfting #omgjøring av enheter

Usain Bolt har verdensrekorden for 100 m sprint. I tabellen under ser du hva tidtakeren viste ved hver 10. meter under dette rekordløpet.

| | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| meter | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| sekunder | 1.89 | 2.88 | 3.78 | 4.64 | 5.47 | 6.29 | 7.1 | 7.92 | 8.75 | 9.58 |

- a) I figuren under har vi brukt datasettet fra tabellen til å utføre regresjon med et fjerdegradspolynom. Hva er det som er helt feil med denne tilnærmingen?



- b) I datasettet kan vi legge til et punkt som vil hjelpe med å korrigere feilen poengtert i a). Hvilket punkt er dette?
- c) Bruk regresjon med et fjerdegradspolynom på datasettet fra b).
- d) Ut ifra funksjonen du fant i c), hva var toppfarten til Bolt under dette løpet?
- e) Bruk datasettet fra b) til å finne gjennomsnittsfarten til Bolt for $t \in [0, 1.89]$ og for $t \in [1.89, 9.58]$. Sammenlikn disse hastighetene med svaret fra oppgave d), og drøft årsaken til ulikhetene/likhetene.