

# Fysikalisk kemi, Chalmers

## Enkel linjär regression

- 1 Ett stålbolag önskar kunna tillverka ett stål med en viss på förhand given seghetsgrad. Man vet att förekomsten av nickel är väsentlig för stålets seghet men frågan är: Hur påverkar nickel segheten? För att få en första idé om sambandet mellan stålets seghet och förekomsten av nickel tillverkade man 12 provlegeringar där man exakt visste hur stor procent nickel som förekom och mätte på dessa stålets seghet. Mätfelel antages vara oberoende normalfördelade med väntevärdet  $\mu$  och standardavvikelsen  $\sigma$ . Följande var de data man erhö

Nickel	3.8	3.0	4.5	3.9	4.9	3.9	2.0	4.3	3.1	3.4	3.9	4.5
Seghet	65.8	53.4	72.5	67.1	77.3	65.3	43.1	71.6	56.1	63.2	68.4	73.0

I samtliga svar nedan skall alltid anges 2 decimalers noggrannhet (t.ex 12.00).

(a) Ge lämplig figur.

(b) Skatta en regressionsmodell och ange riktningskoefficienten.

(c) Ge ett 95.0 procentigt symmetriskt konfidensintervall för  $\beta$ . Svara med intervallets lägsta värde.

(d) Ge ett 95.0 procentigt konfidensintervall för linjen när  $x = 3.94$ . Svara med intervallets högsta värde.

(e) Beräkna vilken seghetsgrad som kan förväntas samt denna seghetsgrads variation om andelen nickel är 2.8. Ange variationen.

[Click to Grade](#)











