

ENM 4.3

Vid tiderna $t = 0, 1, 3, 4$ har mätningar givit $y = 1, 8, 11, 20$.

- Anpassa med minstakvadratmetoden en rät linje till givna data och ange residualvektorn.
- Bestäm den horisontella räta linje som ger bästa anpassning enligt minstakvadratmetoden, ange residualvektorn.
- Bestäm den räta linje genom origo som i minstakvadratmetodens mening bäst anpassar mätvärdena, ange residualvektorn.

ENM 4.6

Tidvattenståndet i Nordsjön bestäms av den så kallade M_2 -tide, vars periodlängd är cirka tolv timmar och har formen

$$H(t) = h_0 + a_1 \sin\left(\frac{2\pi t}{12}\right) + a_2 \cos\left(\frac{2\pi t}{12}\right)$$

där t anges i timmar. Anpassa med minstakvadratmetoden $H(t)$ till mätserien:

t (tim)	0	2	4	6	8	10
y (meter)	1.0	1.6	1.4	0.6	0.2	0.8

Sauer 5.1.5

Använd centraldifferens för att uppskatta andraderivatan $f''(1)$ då $f(x) = x^{-1}$ och $h = 0.1, 0.01$ och 0.001 . Beräkna felet.

Sauer 5.1.7

Härled en formel för bakåtdifferens med två punkter som approximerar $f'(x)$. Ta med feltermen.