

LB 2: Regression

1) Fadenpendel

Hier ist die Potenzfunktion geeignet, da die Periodendauer proportional zur Wurzel der Länge ist.

$$T = 2,0064 \cdot l^{0,4994}$$

$$\text{Theorie : } T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

2) Glühwein

a) Da die Asymptote 10 erwartet wird, muss die Temperatur mit 10 subtrahiert werden.

$$\theta - 10 \rightarrow \text{List2}$$

$$\theta(t) = 76,29 \cdot 0,87914^t + 10$$

b) Ermitteln Sie, wann der Glühwein eine Temperatur von 20°C erreicht hat.

$$\text{X-Cal: } Y = 20$$

Nach etwa 15 min 46 s ist eine Temperatur von 20°C erreicht.

3) Gezeiten

a) $h(t) = 1,7571 \sin(0,58476t - 2,04459) + 2,149359$

b) Ermitteln Sie den maximalen und den minimalen Wasserstand während dieses Zeitraums.

GTR: Max und Min von Y1

$$h_{\max} = 3,91$$

$$h_{\min} = 0,39$$

c) Bestimmen Sie einen Zeitpunkt, in dem der Wasserstand am schnellsten steigt und ermitteln Sie den maximalen Anstieg.

Anstieg der Ableitungsfunktion: $\frac{d}{dx}(Y1) \mid x = X$

$$x = 3,496$$

$$y = 2,1493$$

Der maximale Anstieg $m_{\max} = 2,15 \frac{m}{h}$ wird etwa 3:30 Uhr erreicht.