

Studio 7 uppgift 1



Antag att variabeln y beror linjärt på tiden t : $y = a + b \cdot t$. För att bestämma koefficienterna a och b utför vi mätningar av y på olika tider:

t	5	6	7	8	9
y	13.9817	15.6351	17.852	20.4535	21.5732

Lös normalekvationen med minsta-kvadratmetoden i **MATLAB**. Bestäm också kvadratiska medelfelet.

Rita upp datapunkterna (t_i, y_i) och den anpassade funktionen $y = a + b \cdot t$ i samma figur.

Svar:

$a =$  , $b =$  

kvadratiska medelfelet är  

Studio 7 uppgift 2

Tabellen nedan visar medeltemperaturen under tidsperioden 1961-1990 (standardnormalperioden) för årets tolv månader i Visby (källa SHMI).

månad	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
temp °C	-0.5	-1.2	0.7	4.1	9.5	14.0	16.4	16.0	12.5	8.6	4.3	1.2





Anpassa mätdata till följande modell:

$$y(t) = c_1 + c_2 \sin(\omega t) + c_3 \cos(\omega t)$$

Välj ett lämpligt värde på ω (tänk på periodlängden) och bestäm koefficienterna c_1 , c_2 och c_3 med minsta kvadratmetoden.

Rita i samma bild grafen av funktionen $y(t)$ och mätdata så att man kan se om modellen ansluter väl till mätdata.

Svar:

$c_1 =$  , $c_2 =$   och $c_3 =$