

Opgaver med trigonometriske funktioner

4.D2.3 (2018-08, 8 – Vejledende 2)

Vandstanden ved en sandbanke i Vadehavet afhænger af tidevandet. I en model kan vandstanden ved sandbanken som funktion af tiden beskrives ved

$$f(t) = 0,73 \cdot \sin(0,524 \cdot t + 4,71) + 0,73, \quad 0 \leq t \leq 24,$$

hvor $f(t)$ betegner vandstanden ved sandbanken (målt i meter) til tidspunktet t (målt i timer efter midnat).

- a) Tegn grafen for f .

På sandbanken kan der samles østers, når vandstanden er lavere end 0,2 m. En fisker starter en bestemt dag kl. 11.00 med at samle østers på sandbanken.

- b) Bestem, hvor lang tid fiskeren kan samle østers, inden vandstanden igen overstiger 0,2 m.

4.D2.5 (2019-05, 11)



Foto: www.colourbox.dk

I en model kan dagslængden et bestemt sted i Danmark beskrives ved funktionen

$$f(x) = 320 \cdot \sin(0,0172 \cdot x - 1,38) + 720, \quad 0 \leq x \leq 365,$$

hvor $f(x)$ betegner dagslængden (målt i minutter) til tidspunktet x (målt i døgn efter den 1. januar).

- a) Tegn grafen for f .
- b) Benyt modellen til at bestemme den maksimale dagslængde.

Opgaver med trigonometriske funktioner

4.D2.7 (2019-08, 8)



Foto: www.colourbox.dk

I en model for et svingende pendul kan pendulets udsving beskrives ved

$$f(x) = 15 \cdot \sin(4,18x + 0,5), \quad 0 \leq x \leq 5,$$

hvor $f(x)$ betegner pendulets udsving (målt i cm) til tidspunktet x (målt i sekunder).

- a) Tegn grafen for f .
- b) Benyt grafen til at bestemme pendulets svingningstid.