

# INNSENDINGSOPPGAVE

Fag: Matematikk R2 (REA3058)

Emne: Trigonometri

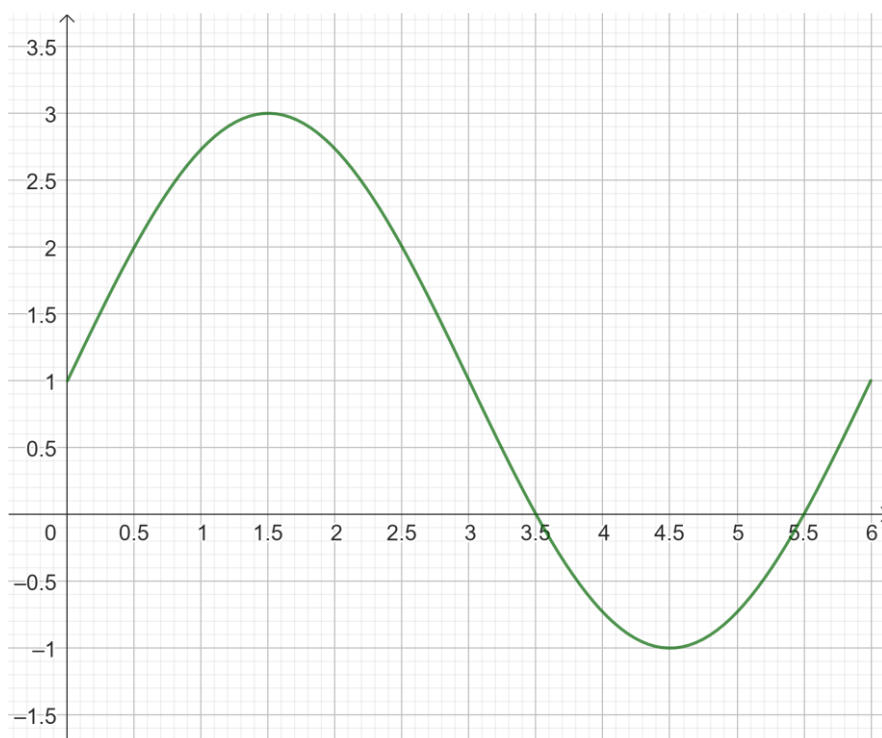
<b>Nøkkelbegrep</b>	Likninger, bølgefunksjoner, ekstremalpunkt, konstanter
<b>Utfordringer og tips</b>	Husk at du skal lære noe av å jobbe med denne oppgaven, og ved tilbakemeldingen du får. Det er ikke viktig å levere en perfekt innsending, men skriv gjerne noen ord hvis det er noe du synes er spesielt utfordrende.
<b>Hvordan levere?</b>	Du skal levere <i>ett</i> samlet dokument, Word eller PDF.  Hvis du regner / illustrerer for hånd, kan du ta bilder og lime inn på riktig sted i Word-dokumentet før du sender inn.

Uten hjelpemiddel

## Oppgave 1

I bildet ser vi grafen til funksjonen  $f(t)$  gitt ved

$$f(t) = A \sin(\omega t) + d$$



Bestem de ulike konstantene  $A$ ,  $\omega$  og  $d$ . Husk å begrunne svaret.

## Oppgave 2

La funksjonen  $f(x)$  være gitt ved

$$f(x) = 2 \sin\left(\pi x - \frac{\pi}{6}\right) - 1$$

Finn ekstremalpunktene til funksjonen i intervallet  $x \in [-3,3]$ .

Med hjelpemiddel

---

## Oppgave 3

Forklar hva resultatene som skrives til konsoll i koden nedenfor forteller oss.

```
1     import numpy as np
2     def f(x):
3         return np.sin(x)-(np.cos(x))**2
4
5     d = 0.1
6     a = 0
7     b = 10
8
9     while a < b:
10        if f(a)*f(a+d) < 0:
11            print(a)
12        a = a + d
```

Husk å begrunne svaret.