

---

# Plenumsregning uke 2 i TMA4105

Matematikk 2

NTNU

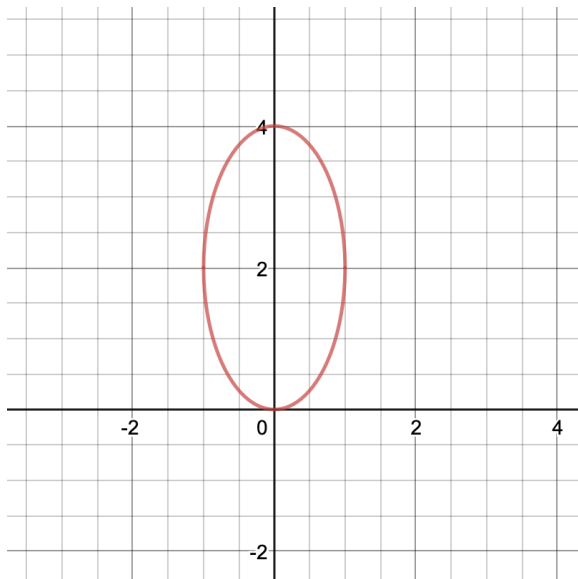
8. januar 2020

## Oppgave 8.1.9

Identifiser og skisser kjeglesnittet gitt av

$$4x^2 + y^2 - 4y = 0. \quad (1)$$

# Plott av ellipsen

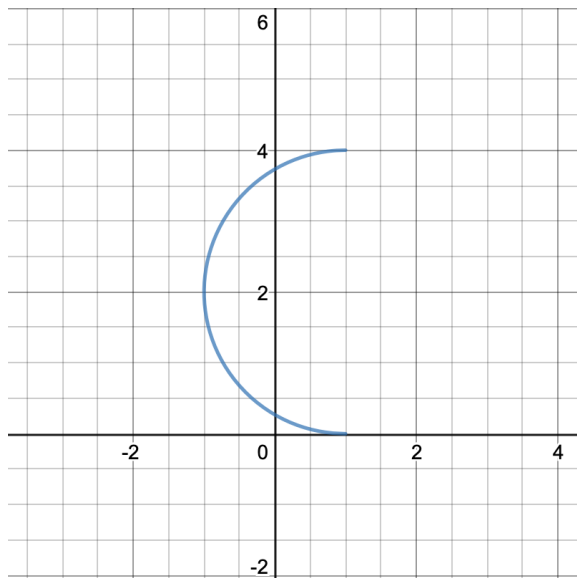


## Oppgave 8.2.10

Skisser den parametriserte kurven og angi også orienteringen.  
Eliminer parametervariablen for å finne en graf i  $xy$ -planet som inneholder den parametriserte kurven:

$$x = 1 - \sqrt{4 - t^2}, \quad y = 2 + t, \quad -2 \leq t \leq 2. \quad (2)$$

# Plott av kurven

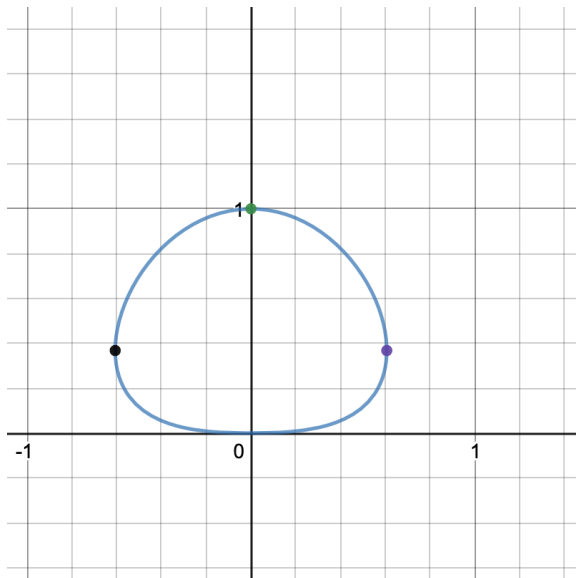


## Oppgave 8.3.5

Bestem koordinatene til punktene hvor den gitte parametriserte kurven har en vertikal og horisontal tangent:

$$x = te^{-t^2/2}, \quad y = e^{-t^2}, \quad t \in \mathbb{R}. \quad (3)$$

# Plott av kurven med relevante punkter



## Oppgave 8.4.9

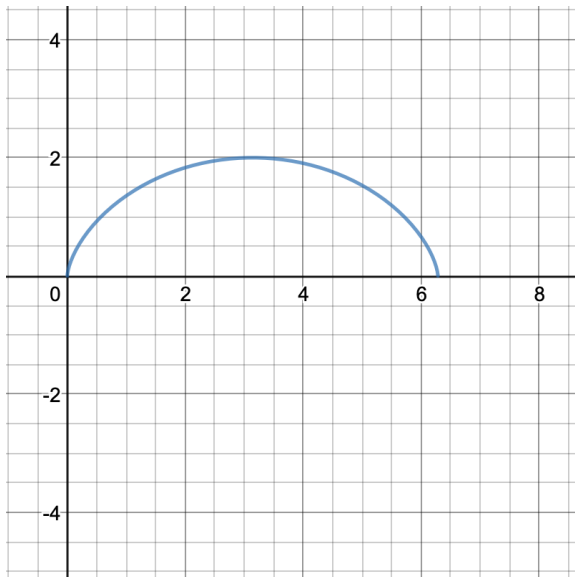
Finn lengden til en bue av sykloiden

$$x = at - a \sin t, \quad y = a - a \cos t \quad (4)$$

(en bue tilsvarer  $0 \leq t \leq 2\pi$ ).



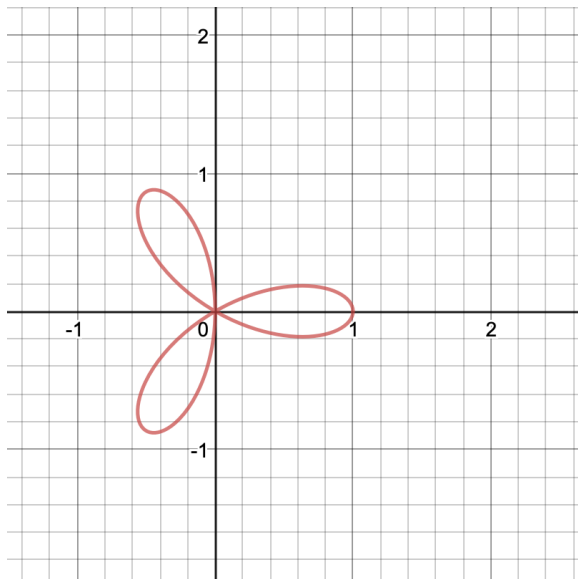
# Plott av sykloiden (én bu) med radius $a = 1$



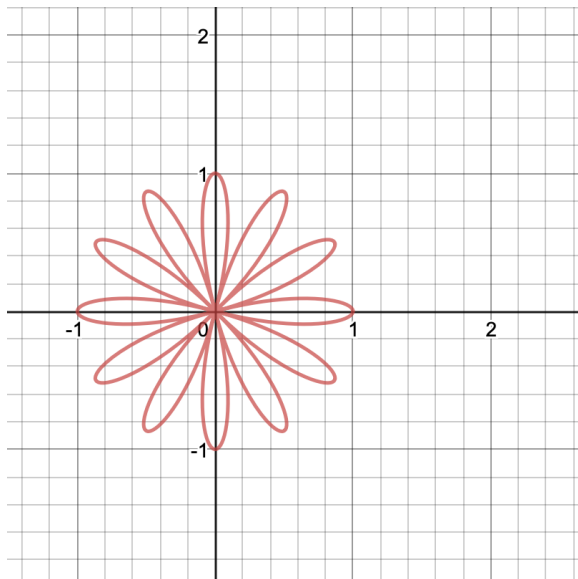
## Oppgave 8.5.30

Hvor mange "blader" har polarkurven  $r = \cos(n\theta)$  der  $n \in \mathbb{N}$ ? Skill mellom odde og like  $n$ .

## Plott av polarkurven for $n = 3$



# Plott av polarkurven for $n = 6$



## Oppgave 8.6.9

Skisser og finn arelaet av området innenfor kardioiden  $r = 1 + \cos \theta$  og utenfor sirkelen  $r = 3 \cos \theta$ .

# Plott av karidoden (rød) og sirkelen (blå) sammen

