

## Skriftlig innlevering 1

Våren 2017

**Innleveringsfrist: 3. februar 2017, kl. 16.00.**

- 1 Kurven  $\mathcal{C}$  er gitt ved parametriseringen

$$x(t) = t^5, \quad y(t) = t^4|t|, \quad -1 \leq t \leq 1.$$

Skissér kurven, og vis at den ikke er glatt i  $t = 0$ .

- 2 En lukket kurve  $\mathcal{C}$  har i polarkoordinater ligning

$$r = 1 - \cos 2\theta, \quad 0 \leq \theta \leq \pi.$$

Skissér  $\mathcal{C}$ , og regn ut arealet av området som ligger innenfor  $\mathcal{C}$ , men utenfor sirkelen  $r = 1$ .

- 3 Avgjør om grenseverdien

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin 2x - 2x + y}{x^3 + y}$$

eksisterer. Svaret skal begrunnes.

- 4 La  $f(x, y) = \cos^2 x + \sin x \cos y$ . Finn et uttrykk for planet som tangerer grafen til  $f$  i punktet  $(\pi/4, \pi/4)$ .