

Skriftlig innlevering 1

Våren 2018

Innleveringsfrist: 2. februar 2018, 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 $(\pi/4, \pi/4)$.