



Norges teknisk–naturvitenskapelige  
universitet  
Institutt for matematiske fag

TMA4105  
Matematikk 2  
Vår 2014

Øving 1

1 La  $C$  være kurven gitt ved parametriseringen

$$\mathbf{r}(t) = \frac{1}{t} \mathbf{i} + \sqrt{2}t \mathbf{j} + \frac{1}{3}t^3 \mathbf{k}, \quad \frac{1}{2} \leq t \leq 2.$$

- a) Finn buelengden til  $C$ .
- b) Finn enhetstangentvektoren  $\mathbf{T}(t)$  og krumningen av  $C$  i  $\mathbf{r}(1)$ .

2 Kurven  $C$  er gitt ved

$$\mathbf{r}(t) = \sqrt{2} \cos t \mathbf{i} + \sqrt{2} \cos t \mathbf{j} + 2 \sin t \mathbf{k}, \quad 0 \leq t \leq 2\pi.$$

- a) Bestem enhetstangentvektoren  $\mathbf{T}$  og krumningen  $\kappa$  i et vilkårlig punkt på  $C$ .
- b) Vis at  $C$  er skjæringskurven mellom en kuleflate og et plan. Bestem sentrum og radius i sirkelen  $C$ .