

INLÄMNINGSUPPGIFT 1

1. Bestäm Frenets trieder, krökning och torsion till kurvan

$$\gamma(t) = (\ln t, 2t, t^2) .$$

2. Bestäm krökningen till linjerna

a)

$$y = -\ln \sin x ,$$

b)

$$(x, y) = (2 \sin t - \sin 2t, 2 \cos t - \cos 2t) .$$

Försök också att rita kurvorna.

3. Låt $\gamma : I \rightarrow \mathbb{R}^2$ vara en plan glatt båglängd-parametriserad reguljär kurva med positiv krökning. Evolutan $\epsilon : I \rightarrow \mathbb{R}^2$ är kurvan sådan att tangentlinjen till ϵ i punkten $\epsilon(s)$ skär kurvan γ i punkten $\gamma(s)$ i rät vinkel.
- a) Ge en formel för evolutan i parameterform.
- b) Beräkna evolutan för parabeln $y = x^2$.

Lösningar lämnas senast måndagen den 7 februari 2005.