Differentialgeometri, VT01

Inlämniungsuppgift 1

1. En vektorfunktion $\alpha(t)$ satisfierar ekvation

$$\alpha'' = \alpha' \wedge a,$$

där a är en konstant vektor. Uttryck genom α', a vektorerna

$$(\alpha' \wedge \alpha'')(\alpha' \wedge \alpha''),$$

$$\alpha' \wedge (\alpha'' \wedge \alpha''')$$

2. För en kurva i planet, kröckningsradie R definieras som $R = \frac{1}{k}$. Hitta ekvationen för kurvan om

$$1. \qquad R = as;$$

$$2. \qquad R = a + \frac{s^2}{a};$$

3. Hitta kröckningen till linjerna

$$1. \qquad y = -\ln \cos x;$$

$$2. \qquad x = 2\cos t - \cos 2t, \quad y = 2\sin t - \sin 2t;$$

4. Hitta tangenten, normalen, binormalen, krökningen, torsionen till kurvan

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

Lösningar lämnas in senast 12. februari.