

Inlämningsuppgift 1 (TMA315B)

Betrakta den kvadratiske formen $Q = 15x^2 - 20xy$ (x och y koordinater i en ON-bas)

- a) Genom ett lämpligt basbyte

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = P \begin{bmatrix} u \\ v \end{bmatrix}$$

där u och v är koordinater i en ny ON-bas, kan man skriva den kvadratiske formen som $Q = Au^2 + Bv^2$ (utan blandad term uv). Bestäm A och B , samt matrisen P för ett sådant basbyte.

- b) Rita nivåkurvorna $Q = 5$, $Q = -5$, $Q = 0$ i en figur, där både de gamla och de nya koordinataxlarna är inritade (jfr Lay sid 459-460).
- c) Mellan vilka värden varierar Q på enhetscirkeln $x^2 + y^2 = 1$?

Utlämnad 2005-04-15, **inlämnas senast 2005-04-22 kl 15.00.**

Motivera väl. Uppgiften kan ge upp till 3 poäng i kursens totala examination. Det går bra att arbeta två och två, och i så fall lämna in en gemensam lösning. Glöm inte att sätta ut namn!
Lycka till!