

# Matematik 1A, efteråret 2002

## Den Teknisk-Naturvidenskabelige Basisuddannelse

### Prøveopgave nr 1.

A:

En cirkel  $C$  er givet ved ligningen  $x^2 + y^2 = r^2$ , hvor  $r > 0$ .

Tegn cirklen for  $r = 3$ .

Bestem ligningen for cirklen  $C$  i polære koordinater.

B:

En cirkel  $C_a$  har centrum i punktet  $(a, 0)$  og radius  $a$ , hvor  $a > 0$ .

Tegn cirklen  $C_3$  og bestem dens ligning i retvinklede koordinater.

Angiv ligningen for  $C_a$  i retvinklede koordinater og bestem ligningen i polære koordinater.

C:

To kurver er givet ved henholdsvis  $r = 2 + 2\cos\theta$  og  $r = 6\cos\theta$ , hvor  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

Tegn de to kurver ved hjælp af Maple.

Bestem de retvinklede koordinater til kurvernes skæringspunkter.

### Teorispørgsmål :

Definer  $\cos$  og  $\sin$  og deres inverse funktioner, og udled de inverse funktioners differentialkvotienter.