

MAT 91121-22 Opgave E30

Preben Alsholm
IFAK, DTU

21. november 2003

Kurven med ligningen

$$\ln(x^2 + y^2) + x + 3y = 3$$

går gennem $(x, y) = (0, 1)$ og er grafen for en differentiabel funktion af x , som vi kalder $y(x)$. Vi skal finde $y'(0)$.

Ved differentiation af identiteten

$$\ln(x^2 + y(x)^2) + x + 3y(x) = 3$$

fås

$$\frac{2x + 2y(x)y'(x)}{x^2 + y(x)^2} + 1 + 3y'(x) = 0$$

Ved indsættelse af $x = 0$ fås

$$2y'(0) + 1 + 3y'(0) = 0$$

altså fås, at $y'(0) = -\frac{1}{5}$.