Delopgave 1

Givet er $r(t)\begin{bmatrix} a\cdot\cos(t)+x_0 \\ b\cdot\sin(t)+y_0 \end{bmatrix}$, $0 \le t \le 2\pi$, vi ved udfra en eclipse at $\dfrac{(x-x_0)^2}{a^2}+\dfrac{(y-y_0)^2}{b^2}=1$

Vi kan indsætte $r(t)$'s x og y værdierne i formlen og der efter redicere for at få idiot formlen.

$$\frac{(a\cdot\cos(t)\ +x_0-x_0)^2}{b^2}+\frac{(b\cdot\sin(t)\ +x_0-x_0)^2}{b^2}=1$$

her fra kan vi ophæve pantecerne for som giver os:

$$\frac{a^2\cdot\cos(t)^2+x_0{}^2-x_0{}^2}{b^2}+\frac{b^2\cdot\sin(t)^2+x_0{}^2-x_0{}^2}{b^2}=1$$, her efter reducere vi og får:

$\cos(t)^2+\sin(t)^2=1$ som er idiotformlen

Delopgave 2

$$r(t) := \begin{bmatrix} a\cdot\cos(t)+x_0 \\ b\cdot\sin(t)+y_0 \end{bmatrix}:$$

$r'(t)$

$$\begin{bmatrix} -a\sin(t) \\ b\cos(t) \end{bmatrix} \tag{1}$$

$\|r'(t)\| := v(t):$

$v(t) := \sqrt{(-a\cdot\sin(t))^2+(b\cdot\cos(t))^2}$

$$v := t \mapsto \sqrt{a^2\cdot\sin(t)^2+b^2\cdot\cos(t)^2} \tag{2}$$

$pot(t) := 1-\sin(t)^2:$

$\sqrt{a^2\cdot\sin(t)^2+b^2\cdot pot(t)}$

$$\sqrt{a^2\sin(t)^2+b^2\left(1-\sin(t)^2\right)} \tag{3}$$

$expand\left(\sqrt{a^2\cdot\sin(t)^2+b^2\cdot pot(t)}\right)$

$$\sqrt{a^2\sin(t)^2-b^2\sin(t)^2+b^2} \tag{4}$$