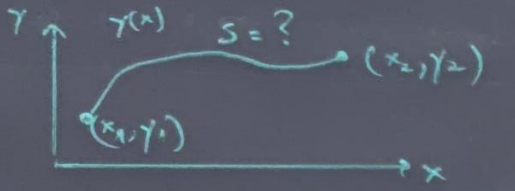
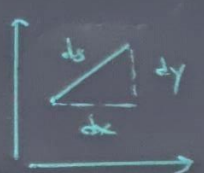
Дължина на крива



Разбиваме на малки части:

$$s = \int ds$$

ds е Питагоров сбор от приращенията по x и по y.



$$ds^2 = dx^2 + dy^2$$

$$ds \underset{(>0)}{=} \sqrt{dx^2 + dy^2} = dx\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} \Rightarrow\Rightarrow s = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\, dx$$

Ако имаме $y(x)$, намираме $\frac{dy}{dx}$ и интегрираме.

e) Дължината на $y = \ln(\sec x)$ от $x = 0$ до $x = \pi/4$? $\left(\text{Отг. } L = \ln\left(\sqrt{2}+1\right)\right)$