

POISCI ORTOGONALNE TRAJEKTORIJE DRUŽINE $Cy^2 = x^3$

(a) POISČIMO D.E. DANE DRUŽINE

+ ODVAJAMO ENAČBO $2Cyy' = 3x^2$

- IZ ENAČB $2Cyy' = 3x^2$
 $Cy^2 = x^3$

IZLOČIMO C : $C = \frac{3x^2}{2yy'}$

$\Rightarrow \frac{3x^2}{2yy'} \cdot y^2 = x^3$

$3x^2 y = x^3 2y'$

$3y = 2xy'$

$y' = \frac{3y}{2x}$

(b) ŽE V DIF. ENAČBI DANE DRUŽINE ZAHTEVAMO

$y' = -\frac{1}{y'}$, DOBIKO D.E. ORTOGONALNIH TRAJEKTORIJI

$-\frac{1}{y'} = \frac{3y}{2x}$ JE D.E. ORT. TRAJ.

$y' = -\frac{2x}{3y}$

(c) $ydy = -\frac{2}{3}x dx$

$\int ydy = -\int \frac{2}{3}x dx$

$\frac{y^2}{2} = -\frac{2}{3} \cdot \frac{x^2}{2} + C$ $C \in \mathbb{R}$

$y^2 = -\frac{2}{3}x^2 + D$ $D \in \mathbb{R}$