

2. Kolokvij matematike 2

30. maj 1996

1. Poišči družino ortogonalnih trajektorij na družino krožnic s središčem na ordinatni osi, ki gredo skozi koordinatno izhodišče.

2. Izberi parameter dušenja μ tako, da bo nihalo, ki se podreja zakonu

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2\mu \frac{dx}{dt} + x = 0,$$

prešlo točko $x = 0$ natanko enakrat. Na začetku je odmik enak $x(0) = 1$ in hitrost $\frac{dx}{dt}(0) = -2$. Zapiši rešitev enačbe za ta parameter μ .

3. Kolika je najkrajša razdalja med premico

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

in krožnico

$$x^2 + y^2 = 1.$$

4. Razvij v Fourierovo vrsto funkcijo

$$y = \sin^2 x$$

na intervalu $(-\pi, \pi]$.