

Задаци, Математика III

Зора Голубовић

Децембар, 2018

1. Графички представити решења (помоћу изоклина) ДЈ $y' = 2x(1 - y)$ и $xy' = 2y$ и решити посматране ДЈ.
2. Решити ДЈ $x^2y' = xy + y^2e^{-\frac{x}{y}}$.
3. Решити ДЈ $(2y - 6x)y' - y + 3x + 2 = 0$ и одредити решење које пролази кроз тачку $(1, 3)$.
4. Одредити решење ДЈ $(x^2 - 5x + 6)y' + 3xy - 8y + x^2 = 0$ методом интеграционог фактора.
5. Доказати да све интегралне криве имају исту асимптоту кад $x \rightarrow \pm\infty$, $x^3y' + 2x^2y = 3x^3 + 1$.
6. Погодном сменом трансформисати једначину у Бернулијеву ДЈ и решити је $xy' \ln x \sin y + \cos y(1 - x \cos y) = 0$.
7. Решити ДЈ $y' = \frac{1}{3}y^2 + \frac{2}{3}x^{-2}$ ако је познато да има решење облика $y = \alpha x^\beta$.
8. Решити ДЈ $x(xy - 3)y' + xy^2 - y = 0$.
9. Одредити два интеграциона фактора ДЈ $(3xy^3 - 4xy + y)y' + y^2(y^2 - 2) = 0$, а затим је решити.
10. Решити ДЈ $yy'^2 + axy' + by = 0$, $a, b \neq 0$.