

# Lucrarea de laborator nr. 4

## Integrarea numerică a ecuațiilor diferențiale

1. Să se rezolve numeric problema Cauchy

$$\left. \begin{array}{l} y' = f(x, y) \\ y(x_0) = y_0 \end{array} \right\}$$

pe intervalul  $[0, 1]$  cu pasul  $h = 0,1$ , utilizând metodele Euler, Euler modificată și Runge – Kutta de ordinul IV.

2. Să se efectueze o analiză a rezultatelor obținute.

- |  |  |
|--|--|
| 1. $y' = x + y^2, y(0) = 0,5.$         | Nº 2. $y' = 2x + 0,1y^2, y(0) = 0,2.$      |
| 3. $y' = 2x + y^2, y(0) = 0,3.$        | Nº 4. $y' = x^2 + xy, y(0) = 0,2.$         |
| 5. $y' = 0,2x + y^2, y(0) = 0,1.$      | Nº 6. $y' = x^2 + y, y(0) = 0,4.$          |
| 7. $y' = x^2 + 2y, y(0) = 0,1.$        | Nº 8. $y' = xy + y^2, y(0) = 0,6.$         |
| 9. $y' = x^2 + y^2, y(0) = 0,7.$       | Nº 10. $y' = x^2 + 0,2y^2, y(0) = 0,2.$    |
| 11. $y' = 0,3x + y^2, y(0) = 0,4.$     | Nº 12. $y' = 0,1x + 0,2y^2, y(0) = 0,3.$   |
| 13. $y' = x + 0,3y^2, y(0) = 0,3.$     | Nº 14. $y' = 2x^2 + xy, y(0) = 0,5.$       |
| 15. $y' = 0,1x^2 + 2xy, y(0) = 0,8.$   | Nº 16. $y' = x^2 + 0,2xy, y(0) = 0,6.$     |
| 17. $y' = 3x^2 + 0,1xy, y(0) = 0,2.$   | Nº 18. $y' = x^2 + 3xy, y(0) = 0,3.$       |
| 19. $y' = x^2 + 0,1y^2, y(0) = 0,7.$   | Nº 20. $y' = 2x^2 + 3y^2, y(0) = 0,2.$     |
| 21. $y' = 0,2x^2 + y^2, y(0) = 0,8.$   | Nº 22. $y' = 0,3x^2 + 0,1y^2, y(0) = 0,2.$ |
| 23. $y' = xy + 0,1y^2, y(0) = 0,5.$    | Nº 24. $y' = 0,2xy + y^2, y(0) = 0,4.$     |
| 25. $y' = 0,1xy + 0,3y^2, y(0) = 0,2.$ | Nº 26. $y' = 0,3xy + y^2, y(0) = 0,6.$     |
| 27. $y' = xy + 0,2y^2, y(0) = 0,7.$    | Nº 28. $y' = 0,1x^2 + 2y^2, y(0) = 0,2.$   |
| 29. $y' = 3x + 0,1y^2, y(0) = 0,4.$    | Nº 30. $y' = 0,2x + 3y^2, y(0) = 0,2.$     |