**Лабораторная работа №7  
*Решение системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными методом Ньютона***

*Повторить из курса алгебры и математического анализа:*

* + - * уравнения кривых второго порядка;
      * ряд Тейлора;
      * правило Крамера.

*Цель работы:* получение практических навыков приближенного решения систем двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными методом Ньютона.

*Задания к работе:*

* построить по заданным уравнениям системы графики кривых и найти точки их пересечения;
* выбрать начальное приближение решения (*x*0; *y*0);
* записать линеаризованную систему: для выбранного начального приближения (*x*0; *y*0);
* выполнить вычисление «вручную» приближенного решения (*x*; *y*) с точностью *ε*;
* вычислить погрешность полученного решения ― разность между действительным значением уравнения и значением, полученным при подстановке ответа (*x*; *y*);
* описать в модуле логическую функцию для решения системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными методом Ньютона.

Входными данными являются функции, представляющие уравнения системы и их частные производные:  и ; начальное приближение (*x0*; *y0*); точность решения *ε*; максимальное число итераций *n*.

* составить программу для решения каждой из двух систем соответствующего варианта. Сравнить решения с решениями, полученными «вручную».

*Варианты заданий*

|  |  |
| --- | --- |
| № | Система уравнений |
| 1 | 1) 2) |
| 2 | 1) 2) |
| 3 | 1) 2) |
| 4 | 1) 2) |
| 5 | 1) 2) |
| 6 | 1) 2) |
| 7 | 1) 2) |
| 8 | 1) 2) |
| 9 | 1) 2) |
| 10 | 1) 2) |
| 11 | 1) 2) |
| 12 | 1) 2) |
| 13 | 1) 2) |
| 14 | 1) 2) |
| 15 | 1) 2) |
| 16 | 1) 2) |
| 17 | 1) 2) |
| 18 | 1) 2) |
| 19 | 1) 2) |
| 20 | 1) 2) |
| 21 | 1) 2) |
| 22 | 1) 2) |
| 23 | 1) 2) |
| 24 | 1) 2) |
| 25 | 1) 2) |