

**Домашнее задание по теме: «Устойчивость решения ДУ.
Устойчивость решения системы ДУ»**

Исследовать на устойчивость решения следующих уравнений:

1) $y' = 2x(y + 1), \quad y(0) = 0.$

Ответ: неустойчиво.

2) $y' = -y + x^2, \quad y(1) = 1.$

Ответ: асимптотически устойчиво.

3) $y' = \cos x, \quad y(0) = 1.$

Ответ: устойчиво.

Исследовать на устойчивость решения следующих систем:

4) $\begin{cases} y_1' = -2y_1 - 5y_2; \\ y_2' = 2y_1 + 2y_2; \end{cases} \quad y_1(0) = 0, \quad y_2(0) = 0.$

Ответ: устойчиво.

5) $\begin{cases} y_1' = 3y_1 + 4y_2; \\ y_2' = y_1 + 4y_2; \end{cases} \quad y_1(0) = 0, \quad y_2(0) = 0.$

Ответ: неустойчиво.