

1) Уравнение

$$y' = \sqrt{1 - y^2}$$

имеет решение $y = \sin x$, удовлетворяющее начальному условию $y(0) = 0$ (убедиться в этом). Получите численно решение при начальных условиях $y(0) = 0$ на различных промежутках $[0, b]$ с помощью каких-либо схем численного интегрирования. Объясните полученные результаты.

2) Для дифференциального уравнения

$$y'(t) = y^2 + 1,$$

получить численное решение задачи, удовлетворяющее условию $y(0) = 0$, на различных промежутках $[0, b]$ с помощью каких-либо схем интегрирования, в том числе с использованием постоянного шага интегрирования. Объяснить полученные результаты.

3) Найти решение уравнения

$$y' = y^{\frac{1}{3}}$$

на промежутке $x \in [0, b]$ для разных значений b , удовлетворяющее начальному условию $y(0) = 0$. Объясните полученные результаты.