

Ручной расчет.

$$y' = f(x, y) = -\frac{1 + x \cdot y}{x^2}$$

$$n = 6, a = 1, b = 3$$

$$h = \frac{2}{5} = 0,4$$

Найдем разн. точки методом Эйлера

$$y_0 = 1 \text{ (условие 3. конца)}$$

$$y_1 = y_0 + h \cdot f(a, y_0) = 1 + 0,4 \cdot (-2) = 0,2$$

Далее по методу Адамса - Моултона (3 н.)

$$y_2 = y_1 + \frac{h}{12} (5 \cdot f(a + 2 \cdot h, y_2) + 8 \cdot f(a + h, y_1) -$$

$$- f(a, y_0)) =$$

$$= 0,2 + \frac{1}{30} (5 \cdot (-\frac{1 + 1,8 \cdot y_2}{3,24}) + 8 \cdot (-0,653) +$$

$$+ 2)$$

$$y_2 = 0,038$$

$$y_3 = y_2 + \frac{h}{12} (5 \cdot f(a + 3h, y_3) + 8 \cdot f(a + 2h, y_2) -$$
$$- f(a + h, y_1)) \ominus$$

$$\equiv 0,038 + \frac{1}{30} \left(-5 \cdot \frac{1 + 2,2 \cdot y_3}{4,84} + 8 \cdot (-0,33) + 0,653 \right)$$

$$y_3 = -0,058$$

$$y_4 = -0,058 + \frac{1}{30} \left(-5 \cdot \frac{1 + 2,6 \cdot y_4}{6,76} + 8 \cdot (-0,180) + 0,33 \right)$$

$$y_4 = -0,112$$

$$y_5 = -0,112 + \frac{1}{30} \left(-5 \cdot \frac{1 + \cancel{2,6} 3 \cdot y_5}{9} + 8 \cdot (-0,105) + 0,18 \right)$$

$$y_5 = -0,144$$

$$X_n = [1; 1,4; 1,8; 2,2; 2,6; 3]$$

$$g(x) = \frac{1}{x} - \frac{\ln|x|}{x} \quad \text{-- то же имя}$$

$$g(x_n) = [1; 0,474; 0,229; 0,096; 0,047; -0,033]$$

$$y_n = [1; 0,2; 0,038; -0,058; -0,112; -0,144]$$

$$\text{err}_n = [0; 0,274; 0,191; 0,154; 0,129; 0,191]$$

Ошибка порядка 0,1.