

Άσκηση 1

$$a) \quad y'' + 16y = 0$$

$$x_0 = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = -16$$

- $h = 0,4$

$$x_1 = x_0 + h = 0,4$$

$$y_1 = y_0 + y'_0 \cdot h = 1 + 0 \cdot 0,4 = 1$$

- $h = 0,2$

$$x_1 = x_0 + h = 0,2$$

$$y_1 = y_0 + y'_0 \cdot h = 1 + 0 \cdot 0,2 = 1$$

$$y'_1 = y'_0 + y''_0 \cdot h = 0 - 16 \cdot 0,2 = -3,2$$

$$x_2 = x_1 + h = 0,4$$

$$y_2 = y_1 + y'_1 \cdot h = 1 - 3,2 \cdot 0,2 = 0,36$$

$$h = 0,1$$

$$x_1 = x_0 + h = 0,1$$

$$y_1 = y_0 + y'_0 \cdot h = 1 + 0 \cdot 0,1 = 1$$

$$y'_1 = y'_0 + y''_0 \cdot h = 0 - 16 \cdot 0,1 = ~~0~~ - 1,6$$

$$y''_1 = -16 \cdot y_1 = -16 \cdot 1 = -16$$

$$x_2 = x_1 + h = 0,2$$

$$y_2 = y_1 + y'_1 \cdot h = 1 - 1,6 \cdot 0,1 = 0,84$$

$$y'_2 = y'_1 + y''_1 \cdot h = -1,6 - 16 \cdot 0,1 = -3,2$$

$$y''_2 = -16 y_2 = -13,44$$

$$x_3 = x_2 + h = 0,3$$

$$y_3 = y_2 + y'_2 \cdot h = 0,84 - 3,2 \cdot 0,1 = 0,52$$

$$y'_3 = y'_2 + y''_2 \cdot h = -3,2 - 13,44 \cdot 0,1 = -4,544$$

$$x_4 = x_3 + h = 0,4$$

$$y_4 = y_3 + y'_3 \cdot h = 0,52 - 4,544 \cdot 0,1 = 0,0656$$

Ασκηση 2

Παρατηρούμε ότι ψα από ψριτες ενα να ληφει
η τιμή του y αντιστοιχεί, $\int_{\mu} \lambda \alpha \lambda_{\mu}$ φτανει σε πολύ
ψαλός τιμές και \int_{μ} εμφανίζεται από το λογαριθμικό