

**ΜΑΣ 471 - ΕΡΓΑΣΙΑ 1**

1. Δίδεται το πρόβλημα αρχικών τιμών

$$y_{n+2} - y_{n+1} + y_n = n, \quad y_0 = 0, \quad y_1 = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}.$$

Να υπολογισθεί η λύση θεωρητικά και υπολογιστικά και να γίνει η γραφική παράσταση των δύο λύσεων ( $y_n^1 / y_n^2$  vs  $n$ , για  $n = 10$  και  $n = 40$ ).

2. Να διερευνηθεί η ευστάθεια του προβλήματος αρχικών τιμών

$$y_{n+1} - \frac{109}{30}y_n + y_{n-1} = -\frac{49}{2}(n+1), \quad y_0 = \alpha, \quad y_1 = \beta,$$

Θεωρητικά και υπολογιστικά.