

Test Προσομοίωσης 19-04-2019

1. Να λυθούν με βοήθεια δυναμοσειρών:

$$\text{i) } y'' - ty' + y = 0, \quad \text{ii) } y' - y = 0, \quad \text{iii) } y'' + ty' + 2y = 0.$$

$$\text{iv) } (1 + t^2)y'' + 3ty' + y = 0.$$

2. Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα φάσης και να χαρακτηριστούν τα σημεία ισορροπίας:

$$\text{i) } y' = 3y(y - 1), \quad \text{ii) } y' = 2y^2 - y^3, \quad \text{iii) } y' = 1 + y^2,$$

$$\text{iv) } y' = 1 - y^2, \quad \text{v) } y' = (y - 2)\cos y, \quad \text{vi) } y' = y'' - 5y' + 6y.$$

3. Να υπολογισθούν οι 4 πρώτες προσεγγίσεις Picard:

$$\begin{cases} y' = 1 + y^3, \\ y(1) = 1. \end{cases}$$