



*Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών*

ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΜΑ 1: Να λυθεί η διαφορική εξίσωση:

$$y'(x) + xy(x) = y^2(x)x$$

ΘΕΜΑ 2: Να λυθεί η διαφορική εξίσωση:

$$(2xy^2+2y)dx + (2x^2y+2x)dy = 0, y(1) = 1$$

ΘΕΜΑ 3: Επιλύσατε το σύστημα:

$$x'(t) = -2x(t) + y(t) + t$$

$$y''(t) = x'(t) - 2y'(t) + 3$$

ΘΕΜΑ 4: Να λυθεί η εξίσωση διαφορών:

$$y_{n+2} + 2y_{n+1} + 2y_n = 5n + 3^n$$

ΘΕΜΑ 5: Δίδεται το σύστημα των εξισώσεων διαφορών

$$X_{n+1} = 0.9X_n + 0.1Y_n$$

$$Y_{n+1} = 0.1X_n + 0.9Y_n$$