

Οικολογικά μοντέλα

Ορισμένα απλοποιημένα οικολογικά συστήματα του τύπου «κυνηγός-θήραμα» μπορούν να προσομοιωθούν με ένα από τα παρακάτω συστήματα διαφορικών εξισώσεων:

Περίπτωση (X)

$$\frac{dy_1}{dt} = y_1 - y_1 y_2 \quad (\text{I}\alpha)$$

$$\frac{dy_2}{dt} = -y_2 + y_1 y_2 \quad (\text{I}\beta)$$

Περίπτωση (Y)

$$\frac{dy_1}{dt} = y_1(3 - y_1 - y_2) \quad (\text{II}\alpha)$$

$$\frac{dy_2}{dt} = y_2(y_1 - 1) \quad (\text{II}\beta)$$

- 1) Μπορείτε να ερμηνεύσετε τις μεταβλητές και τους όρους των παραπάνω συστημάτων;
- 2) Ποιες αρχικές ή οριακές συνθήκες πρέπει να θέσουμε στα παραπάνω συστήματα;
- 3) Με ποια αριθμητική μέθοδο μπορούν να λυθούν τα παραπάνω συστήματα εύκολα και αξιόπιστα;