

- ✓ Να βρεθεί το σταθερό σημείο της παρακάτω εξίσωσης διαφορών και να εξεταστεί η ευστάθειά του και ο τρόπος σύγκλισης σε αυτό (αν είναι ευσταθές): *1/1

$$x(k+1) = \frac{1}{2}x(k) + 5$$

- ☒ Σημείο ισορροπίας το 10. Ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία. ✓
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 10. Ασταθές.
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 5. Ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις.
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 1. Ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία.

- ✗ Να βρεθεί το σταθερό σημείο της παρακάτω εξίσωσης διαφορών και να εξεταστεί η ευστάθειά του και ο τρόπος σύγκλισης σε αυτό (αν είναι ευσταθές): *0/1

$$x(k+1) = -\frac{1}{2}x(k) + 4$$

- ☐ Σημείο ισορροπίας το 8/3. Ασταθές.
- ☒ Σημείο ισορροπίας το 5. Ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις. ✗
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 1. Ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία.
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 8/3. Ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις.

Σωστή απάντηση

- ☒ Σημείο ισορροπίας το 8/3. Ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις.



- ✓ Να βρεθεί το σταθερό σημείο της παρακάτω εξίσωσης διαφορών και να εξεταστεί η ευστάθειά του και ο τρόπος σύγκλισης σε αυτό (αν είναι ευσταθές): *1/1

$$x(k+1) = 2x(k) + 10$$

- ☐ Σημείο ισορροπίας το 1. Ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία.
- ☒ Σημείο ισορροπίας το -10. Ασταθές. ✓
- ☐ Σημείο ισορροπίας το -10. Ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις.
- ☐ Σημείο ισορροπίας το 5. Ασταθές.

- ✗ Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της παρακάτω εξίσωση διαφορών και να εξεταστούν ως προς την ευστάθειά τους: *0/1

$$x(k+1) = x(k)^{\frac{1}{8}}$$

- ☐ Σημεία ισορροπίας στο 1 (ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία) και στο 0 (ασταθές).
- ☒ Σημεία ισορροπίας στο 1 (ασταθές) και στο 0 (ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία). ✗
- ☐ Σημεία ισορροπίας στο 5 (ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις) και στο 8 (ασταθές).
- ☐ Σημεία ισορροπίας το 10 (ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία) και το 8 (ευσταθές, σύγκλιση με ταλαντώσεις).

Σωστή απάντηση

- ☒ Σημεία ισορροπίας στο 1 (ευσταθές, σύγκλιση με μονοτονία) και στο 0 (ασταθές).



✗ Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της δοσμένης εξίσωσης διαφορών και *0/1 να εξεταστούν ως προς την ευστάθειά τους:

$$x(k+1) = x(k)^2 - 1$$

☐ 5 και -5, και τα δύο ευσταθή, σύγκλιση με ταλαντώσεις και στα δύο.

☐ 1 και -1, και τα δύο ασταθή.

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2}, \frac{1-\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2}, \frac{1-\sqrt{5}}{2}$$

☒ Τα δοσμένα σημεία, σύγκλιση ✗ σε αυτά με μονοτονία.

☐ Τα δοσμένα σημεία, και τα δύο ασταθή.

Σωστή απάντηση

☒ Τα δοσμένα σημεία, και τα δύο ασταθή.



✗ Ποιά είναι η γενική λύση της παρακάτω γραμμικής εξίσωσης διαφορών; * 0/1

$$x(k+1) = 0.8x(k) - 2$$

$$x(k) = c \cdot (-0.8)^k - 10$$

☒ Επιλογή 1



$$x(k) = c \cdot (0.8)^k - 10$$

☐ Επιλογή 2

$$x(k) = c \cdot (0.8)^k - 2$$

☐ Επιλογή 3

☐ Καμία από τις υπόλοιπες επιλογές δεν είναι σωστή.

Σωστή απάντηση

☒ Επιλογή 2



✗ Ποιά είναι η λύση του παρακάτω προβλήματος αρχικής τιμής; *

0/1

$$x(k+1) = -\frac{1}{3}x(k) + 9, \quad x(0) = 1$$

$$x(k+1) = \left(-\frac{1}{3}\right)^k + \frac{27}{4}$$

☐ Επιλογή 1

$$x(k+1) = -\frac{23}{4} \left(\frac{1}{3}\right)^k + \frac{27}{4}$$

☐ Επιλογή 2

$$x(k+1) = \frac{23}{4} \left(-\frac{1}{3}\right)^k + \frac{27}{4}$$

☒ Επιλογή 3

✗

☐ Καμία από τις υπόλοιπες επιλογές δεν είναι σωστή

Σωστή απάντηση

☒ Καμία από τις υπόλοιπες επιλογές δεν είναι σωστή



✓ Ποιά είναι η λύση της ΟΜΟΓΕΝΟΥΣ μορφής της παρακάτω εξίσωσης διαφορών; *1/1

$$x(k+1) - 3x(k) = -1$$

$$x(k) = c \cdot 3^k$$

☒ Επιλογή 1



$$x(k) = c \cdot (-3)^k$$

☐ Επιλογή 2

$$x(k) = c \cdot (3)^k + \frac{1}{2}$$

☐ Επιλογή 3

☐ Καμία από τις υπόλοιπες επιλογές δεν είναι σωστή.



✗ Ποιά από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή για την δεδομένη εξίσωση *0/1 διαφορών;

$$x(k+1) = x(k) + 2$$

- ☐ Η λύση της, ξεκινώντας από οποιαδήποτε αρχική συνθήκη $x(0)$, θα συγκλίνει στο σταθερό της σημείο (το σταθερό σημείο είναι ευσταθές).
- ☐ Η λύση της, ξεκινώντας από οποιαδήποτε αρχική συνθήκη $x(0)$, θα αποκλίνει από το σταθερό της σημείο (το σταθ. σημείο είναι ασταθές).
- ☐ Η εξίσωση διαφορών δεν έχει σταθερό σημείο.
- ☒ Καμία από τις υπόλοιπες προτάσεις δεν είναι σωστή. ✗

Σωστή απάντηση

- ☒ Η εξίσωση διαφορών δεν έχει σταθερό σημείο.

✗ Ποιά από τις επόμενες προτάσεις ΔΕΝ ΑΛΗΘΕΥΕΙ για την παρακάτω μη- *0/1 γραμμική εξίσωση διαφορών 1ης τάξης (όπου f παραγωγίσιμη);

$$x(k+1) = f(x(k))$$

- ☐ Η εξίσωση μπορεί να διαθέτει απεριόριστο αριθμό σταθερών σημείων.
- ☐ Κάποια από τα σταθερά της σημεία μπορεί να είναι ευσταθή ενώ άλλα να είναι ασταθή.
- ☒ Σε οποιοδήποτε ευσταθές σταθερό σημείο της εξίσωσης, η καμπύλη της f έχει κλίση με τιμή στο διάστημα $(-1,1)$. ✗
- ☐ Η εξίσωση μπορεί να έχει ακριβώς 2 σταθερά σημεία, και να είναι και τα 2 τους ευσταθή.

Σωστή απάντηση

- ☒ Η εξίσωση μπορεί να έχει ακριβώς 2 σταθερά σημεία, και να είναι και τα 2 τους ευσταθή.

Αυτή η φόρμα δημιουργήθηκε μέσα στον τομέα UNIVERSITY OF MACEDONIA.

Google Φόρμες



