

Μαθηματική Ανάλυση - ΣΕΤ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 6

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ

Οι παρακάτω 10 ερωτήσεις αφορούν τα απολύτως βασικά κομμάτια της ύλης την οποία συζητήσαμε ως τώρα και έχουν ως στόχο να σας κρατήσουν σε επαφή με το αντικείμενο αλλά και να σας επιβραβεύσουν βαθμολογικά.

Υπενθυμίζεται ότι ο βαθμός των ασκήσεων θα προσμετρηθεί στον υπολογισμό του τελικού βαθμού στο μάθημα μόνο για όσους φοιτητές πάρουν βαθμό μεγαλύτερο από τη “βάση” στην τελική γραπτή εξέταση. Αυτό σημαίνει ότι ενώ είστε ελεύθεροι να συζητήσετε σχετικά με τις ασκήσεις με άλλους/ες συμφοιτητές/τριες σας, θα πρέπει τελικά να βρείτε τις τελικές απαντήσεις **μόνοι σας**.

1) Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα πολλαπλής επιλογής, σημειώνοντας σε κάθε περίπτωση τη σωστή απάντηση, και μετά

2) Μεταβείτε στη σελίδα του μαθήματος στο COMPUS και βρείτε την **Άσκηση 6** που έχει αναρτηθεί (Περιοχή “Ασκήσεις” → Άσκηση 6). ΜΗΝ ανοίξετε το σύνδεσμο της εργασίας αν δεν έχετε ετοιμάσει τις απαντήσεις σας.

3) Μόλις επιλέξετε τον αντίστοιχο σύνδεσμο θα εμφανιστεί το φύλλο απαντήσεων στο οποίο θα έχετε 15 λεπτά για να μεταφέρετε τις απαντήσεις/επιλογές σας **οπότε και θα “κλείσει” η υποβολή απαντήσεων**. ΠΡΟΣΟΧΗ: Μη μεταβείτε σε άλλη ιστοσελίδα πριν ολοκληρώσετε την υποβολή των απαντήσεων - το σύστημα επιτρέπει μόνο μια προσπάθεια.

4) Λανθασμένες απαντήσεις βαθμολογούνται αρνητικά, οπότε ΔΕΝ πρέπει να απαντήσετε τυχαία σε καμία ερώτηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις παρακάτω ερωτήσεις που αφορούν τις εξισώσεις διαφορών, οι όροι “σταθερό σημείο”, “σταθερή κατάσταση”, σημείο ισορροπίας είναι **ισοδύναμοι**.

Ερώτηση 1: Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της

$y_{t+1} = y_t^{\frac{1}{4}}$ και να χαρακτηριστούν ως ασταθής, ευσταθής με μονοτονία ή ευσταθής με ταλάντωση:

α) Σημεία ισορροπίας -1 και -2 ασταθής

β) Σημεία ισορροπίας 0 τοπικά ασταθές και 1 τοπικά ευσταθές με μονοτονία.

γ) Σημεία ισορροπίας 0 τοπικά ευσταθές με ταλάντωση και 1 τοπικά ασταθές.

δ) Σημεία ισορροπίας 2 και -2 ασταθής.

Ερώτηση 2: Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της $y_{t+1} = 4y_t^2 - 1$ και να χαρακτηριστούν ως ασταθής, ευσταθής με μονοτονία ή ευσταθής με ταλάντωση:

α) $\sqrt{5}$ και $-\sqrt{5}$ ασταθής.

β) $\frac{1+\sqrt{17}}{8}$ και $\frac{1-\sqrt{17}}{8}$ ασταθής.

γ) 2 και -2 ευσταθής με μονοτονία.

δ) $\sqrt{5}$ και $-\sqrt{5}$ ευσταθής με μονοτονία.

Ερώτηση 3: Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = \frac{1}{2}y_t^2 - \frac{1}{2}$ να χαρακτηριστούν ως προς την ευστάθειά τους και να βρεθεί αν η σύγκλιση σε αυτά (για όσα είναι ευσταθής) είναι με μονοτονία ή ταλάντωση:

α) $1 + \sqrt{2}$ ασταθές και $1 - \sqrt{2}$ ευσταθές με ταλάντωση.

β) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ ευσταθές και $-\sqrt{\frac{2}{3}}$ ασταθές

γ) -1 ευσταθές και 1 ασταθές.

δ) $\frac{1}{2}$ και $-\frac{1}{2}$ και τα δύο ασταθής.

Ερώτηση 4: Να βρεθεί η σταθερή κατάσταση ή σταθερό σημείο της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = 0,5y_t + 20$:

α) 10 .

β) 20 .

γ) 30 .

δ) 40 .

Ερώτηση 5: Να βρεθεί το σταθερό σημείο της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = 4y_t + 8$ και αν αυτό είναι ευσταθές ή όχι:

α) Σταθερό σημείο 4 ευσταθές.

β) Σταθερό σημείο -4 ασταθές.

γ) Σταθερό σημείο $-\frac{8}{3}$ ευσταθές.

δ) Σταθερό σημείο $-\frac{8}{3}$ ασταθές.

Ερώτηση 6: Να βρεθεί το σταθερό σημείο της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = \frac{1}{2}y_t + 4$ να χαρακτηριστεί ως προς την ευστάθειά του και να βρεθεί αν η σύγκλιση σε αυτό (αν είναι ευσταθές) είναι με μονοτονία ή ταλάντωση:

α) Σημείο ισορροπίας 8 ευσταθές με μονοτονία.

β) Σημείο ισορροπίας -8 ασταθές.

γ) Σημείο ισορροπίας 4 ευσταθές με ταλάντωση.

δ) Σημείο ισορροπίας -4 ασταθές.

Ερώτηση 7: Να βρεθεί το σταθερό σημείο της εξίσωσης διαφορών:

$y_{t+1} = -\frac{1}{4}y_t + 20$ να χαρακτηριστεί ως προς την ευσταθείά του και να βρεθεί αν η σύγκλιση σε αυτό (αν είναι ευσταθές) είναι με μονοτονία ή ταλάντωση:

α) Σημείο ισορροπίας 5 ασταθές.

β) Σημείο ισορροπίας $\frac{80}{5}(=16)$ ευσταθές με ταλάντωση.

γ) Σημείο ισορροπίας $\frac{80}{5}(=16)$ ασταθές.

δ) Σημείο ισορροπίας 4 ευσταθές με μονοτονία.

Ερώτηση 8: Να βρεθεί η λύση της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = y_t + 20$:

α) $y_t = C + 20t$.

β) $y_t = C + 19t$

γ) $y_t = C + 15t$

δ) $y_t = C + 5t$

Ερώτηση 9: Να βρεθεί η λύση της εξίσωσης διαφορών

$y_{t+1} = -\frac{y_t}{4} + 1$:

α) $y_t = \left(\frac{C}{2}\right)^t + 1$

β) $y_t = \left(\frac{C}{4}\right)^t + 1$

γ) $y_t = C\left(-\frac{1}{4}\right)^t + \frac{4}{5}$

δ) $y_t = C\left(-\frac{1}{4}\right)^t + \frac{1}{4}$

Ερώτηση 10: Να βρεθούν τα σημεία ισορροπίας της

$y_{t+1} = \frac{1}{5}y_t^2 + 1$:

α) $\frac{5+\sqrt{5}}{2}$ και $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$.

β) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ και $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

γ) -5 και 5 .

δ) $\sqrt{5}$ και $-\sqrt{5}$.