

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 25 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

1. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
2. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 25 λεπτά .
3. Επιτρέπεται η χρήση του MATLAB-help και των εργαστηρίων του μαθήματος.
4. Δεν επιτρέπεται η αναχώρηση / επιστροφή στην αίθουσα πριν τη λήξη της εξέτασης.
5. Επιστρέψτε όλο το φυλλάδιο με τα θέματα στο τέλος του διαγωνίσματος, καθώς και την κόλλα αναφοράς με τις σημειώσεις σας.
6. Χρησιμοποιήστε την δυνατότητα του MATLAB – diary σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης (**diary username – diary off**). **Μη χρήση diary συνεπάγεται μηδενισμό του γραπτού.**
7. Δικαιολογείστε πλήρως τις απαντήσεις σας μέσα στο πρόγραμμα προσθέτοντας τα κατάλληλα σχόλια.
8. Όλες οι εντολές του MATLAB θα τελειώνουν με το ; . Τίποτε δεν πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη αυθαίρετα.
9. Χρησιμοποιήστε τις εντολές **disp** και **fprint** για να εμφανίσετε στην οθόνη τα αποτελέσματα σας.
10. Οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να περιέχουν σωστούς τίτλους/ υπότιτλους στους άξονες. Στην περίπτωση που περιέχουν περισσότερες από μια καμπύλες, περιγράψτε τις κατάλληλα μέσα στο γραφικό παράθυρο.
11. Σε κάθε αρχείο που θα παραδώσετε, γράψτε σε σχόλια το ονοματεπώνυμο σας και τον αριθμό μητρώου σας (όπως στα εργαστήρια).
12. Η λύση κάθε ερωτήματος να αποθηκευθεί σε διαφορετικό αρχείο με όνομα που θα προκύπτει από την ομάδα και τον αριθμό του θέματος, π.χ.: **thema1.m, thema2.m** κλπ.
13. Σώστε τις **λύσεις** σας και το **αρχείο diary** μέσα σε ένα φάκελο με τίτλο το **username** σας και την ομάδα θεμάτων που έχετε(π.χ. D), και παραδώστε το σε μορφή **D_username.zip μέσω eclass**.
14. **Καλή επιτυχία.**

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 25 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

1. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
2. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 25 λεπτά .
3. Επιτρέπεται η χρήση του MATLAB-help και των εργαστηρίων του μαθήματος.
4. Δεν επιτρέπεται η αναχώρηση / επιστροφή στην αίθουσα πριν τη λήξη της εξέτασης.
5. Επιστρέψτε όλο το φυλλάδιο με τα θέματα στο τέλος του διαγωνίσματος, καθώς και την κόλλα αναφοράς με τις σημειώσεις σας.
6. Χρησιμοποιήστε την δυνατότητα του MATLAB – diary σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης (**diary username – diary off**). **Μη χρήση diary συνεπάγεται μηδενισμό του γραπτού.**
7. Δικαιολογείστε πλήρως τις απαντήσεις σας μέσα στο πρόγραμμα προσθέτοντας τα κατάλληλα σχόλια.
8. Όλες οι εντολές του MATLAB θα τελειώνουν με το ; . Τίποτε δεν πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη αυθαίρετα.
9. Χρησιμοποιήστε τις εντολές **disp** και **fprint** για να εμφανίσετε στην οθόνη τα αποτελέσματα σας.
10. Οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να περιέχουν σωστούς τίτλους/ υπότιτλους στους άξονες. Στην περίπτωση που περιέχουν περισσότερες από μια καμπύλες, περιγράψτε τις κατάλληλα μέσα στο γραφικό παράθυρο.
11. Σε κάθε αρχείο που θα παραδώσετε, γράψτε σε σχόλια το ονοματεπώνυμο σας και τον αριθμό μητρώου σας (όπως στα εργαστήρια).
12. Η λύση κάθε ερωτήματος να αποθηκευθεί σε διαφορετικό αρχείο με όνομα που θα προκύπτει από την ομάδα και τον αριθμό του θέματος, π.χ.: **thema1.m, thema2.m** κλπ.
13. Σώστε τις **λύσεις** σας και το **αρχείο diary** μέσα σε ένα φάκελο με τίτλο το **username** σας και την ομάδα θεμάτων που έχετε(π.χ. D), και παραδώστε το σε μορφή **D_username.zip μέσω eclass**.
14. **Καλή επιτυχία.**

ΟΜΑΔΑ Α1

Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα `fun1`, με όρισμα εισαγωγής έναν αριθμό n , η οποία θα υπολογίζει και θα επιστρέφει την τιμή της δυναμοσειράς του ημιτόνου μέχρι τον n όρο. Καλέστε την μέσα από το `script` με όνομα `aa.m` για $n=100$ και $x=0:0.01:2*\pi$. Εμφανίστε στην οθόνη τη γραφική παράσταση με κατάλληλα σχόλια στους άξονες, για τα παραπάνω n .

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} \dots$$

ΟΜΑΔΑ Α2

Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα `syn1` η οποία θα υπολογίζει τις ρίζες της δευτεροβάθμιας εξίσωσης $ax^2+bx+c=0$, με τον κλασσικό τύπο της διακρίνουσας και με συμβολικό τρόπο. Η συνάρτηση θα παίρνει ως ορίσματα τα a , b , c και θα επιστρέφει τις ρίζες της. Μέσα από το `script` `bb.m` καλέστε την για $a=1$, $b=-100000000 = 10^8$, $c=1$. Στο `script` κάντε και τη γραφική παράσταση της παραβολής στο διάστημα $[-10, 10]$.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 25 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

15. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
16. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 25 λεπτά .
17. Επιτρέπεται η χρήση του MATLAB-help και των εργαστηρίων του μαθήματος.
18. Δεν επιτρέπεται η αναχώρηση / επιστροφή στην αίθουσα πριν τη λήξη της εξέτασης.
19. Επιστρέψτε όλο το φυλλάδιο με τα θέματα στο τέλος του διαγωνίσματος, καθώς και την κόλλα αναφοράς με τις σημειώσεις σας.
20. Χρησιμοποιήστε την δυνατότητα του MATLAB – diary σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης (**diary username – diary off**). **Μη χρήση diary συνεπάγεται μηδενισμό του γραπτού.**
21. Δικαιολογείστε πλήρως τις απαντήσεις σας μέσα στο πρόγραμμα προσθέτοντας τα κατάλληλα σχόλια.
22. Όλες οι εντολές του MATLAB θα τελειώνουν με το ; . Τίποτε δεν πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη αυθαίρετα.
23. Χρησιμοποιήστε τις εντολές **disp** και **fprint** για να εμφανίσετε στην οθόνη τα αποτελέσματα σας.
24. Οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να περιέχουν σωστούς τίτλους/ υπότιτλους στους άξονες. Στην περίπτωση που περιέχουν περισσότερες από μια καμπύλες, περιγράψτε τις κατάλληλα μέσα στο γραφικό παράθυρο.
25. Σε κάθε αρχείο που θα παραδώσετε, γράψτε σε σχόλια το ονοματεπώνυμο σας και τον αριθμό μητρώου σας (όπως στα εργαστήρια).
26. Η λύση κάθε ερωτήματος να αποθηκευθεί σε διαφορετικό αρχείο με όνομα που θα προκύπτει από την ομάδα και τον αριθμό του θέματος, π.χ.: **thema1.m, thema2.m** κλπ.
27. Σώστε τις **λύσεις** σας και το **αρχείο diary** μέσα σε ένα φάκελο με τίτλο το **username** σας και την ομάδα θεμάτων που έχετε(π.χ. D), και παραδώστε το σε μορφή **D_username.zip μέσω eclass**.
28. **Καλή επιτυχία.**

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 25 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

15. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
16. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 25 λεπτά .
17. Επιτρέπεται η χρήση του MATLAB-help και των εργαστηρίων του μαθήματος.
18. Δεν επιτρέπεται η αναχώρηση / επιστροφή στην αίθουσα πριν τη λήξη της εξέτασης.
19. Επιστρέψτε όλο το φυλλάδιο με τα θέματα στο τέλος του διαγωνίσματος, καθώς και την κόλλα αναφοράς με τις σημειώσεις σας.
20. Χρησιμοποιήστε την δυνατότητα του MATLAB – diary σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης (**diary username – diary off**). **Μη χρήση diary συνεπάγεται μηδενισμό του γραπτού.**
21. Δικαιολογείστε πλήρως τις απαντήσεις σας μέσα στο πρόγραμμα προσθέτοντας τα κατάλληλα σχόλια.
22. Όλες οι εντολές του MATLAB θα τελειώνουν με το ; . Τίποτε δεν πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη αυθαίρετα.
23. Χρησιμοποιήστε τις εντολές **disp** και **fprint** για να εμφανίσετε στην οθόνη τα αποτελέσματα σας.
24. Οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να περιέχουν σωστούς τίτλους/ υπότιτλους στους άξονες. Στην περίπτωση που περιέχουν περισσότερες από μια καμπύλες, περιγράψτε τις κατάλληλα μέσα στο γραφικό παράθυρο.
25. Σε κάθε αρχείο που θα παραδώσετε, γράψτε σε σχόλια το ονοματεπώνυμο σας και τον αριθμό μητρώου σας (όπως στα εργαστήρια).
26. Η λύση κάθε ερωτήματος να αποθηκευθεί σε διαφορετικό αρχείο με όνομα που θα προκύπτει από την ομάδα και τον αριθμό του θέματος, π.χ.: **thema1.m, thema2.m** κλπ.
27. Σώστε τις **λύσεις** σας και το **αρχείο diary** μέσα σε ένα φάκελο με τίτλο το **username** σας και την ομάδα θεμάτων που έχετε(π.χ. D), και παραδώστε το σε μορφή **D_username.zip μέσω eclass**.
28. **Καλή επιτυχία.**

ΟΜΑΔΑ B1

Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα `fun1`, με όρισμα εισαγωγής ένα διάνυσμα 2 στοιχείων x , η οποία θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το διάνυσμα $y = A^2x$, όπου A ο πίνακας που δίδεται παρακάτω. Καλέστε την μέσα από το `script` με όνομα `aa.m` για $x = [1, 2]$. Εμφανίστε στην οθόνη τη γραφική του διανύσματος x και y με τα κατάλληλα σχόλια και διαφορετικά χρώματα.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

ΟΜΑΔΑ B2

Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα `syn1` η οποία θα υπολογίζει το όριο της ακολουθίας a_n όπως αυτή δίδεται παρακάτω. Θα δέχεται σαν όρισμα ένα αριθμό a που θα τον χρησιμοποιεί σαν πρώτο όρο και θα επιστρέφει το πλήθος των επαναλήψεων και το όριο όπως υπολογίσθηκε. Καλέστε την συνάρτησή σας μέσα από ένα `script` με όνομα `aa.m`, με όρισμα εισαγωγής το 1. Και κάντε τη γραφική παράσταση των όρων της ακολουθίας. Βάλτε κατάλληλα σχόλια στους άξονες.

$$a_{n+1} = 1 + \frac{1}{a_n}, n = 1, 2, 3, \dots \dots \text{και } a_0 \text{ δεδομένο}$$