

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 15 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

1. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
2. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 15 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 15 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

1. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
2. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 15 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 `approxcos`, με ορίσματα εισαγωγής το πλήθος των σημείων n και το βαθμό του πολυωνύμου k με σκοπό να υπολογίζει το πολυώνυμο βαθμού k που θα προσεγγίζει την συνάρτηση \cos στο $[0, 2\pi]$ λαμβάνοντας υπόψη n ισαπέχοντα σημεία στο ίδιο διάστημα. Η συνάρτηση θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το σφάλμα της προσέγγισης σε αυτά τα n σημεία χρησιμοποιώντας την νόρμα $||\cdot||_1$. Επίσης, μέσα στη συνάρτηση θα δημιουργείται η γραφική παράσταση της \cos στο $[0, 2\pi]$ και του πολυωνύμου προσέγγισης.. Και τα δυο θα πρέπει να φαίνονται σαν ομαλές καμπύλες και όχι σαν τεθλασμένες γραμμές με κατάλληλα χρώματα και σχόλια.

Υπόδειξη: Η συνάρτηση θα καλείται ως `error = approxcos(n,k)`.

ΟΜΑΔΑ Α2

Γράψτε μια συνάρτηση `myfun(n)` η οποία θα υπολογίζει την κυβική `spline` που περνά από τα σημεία της καμπύλης που ορίζεται από τις εξισώσεις $x(t)=\sin^3(t)$, $y(t)=\cos^3(t)$ με t στο $[0, 2\pi]$, λαμβάνοντας υπόψη n ισαπέχοντα σημεία στο $[0, 2\pi]$ για να υπολογίσει την παρεμβάλουσα. Επίσης, μέσα στη συνάρτηση θα δημιουργείται η γραφική παράσταση της καμπύλης και της παρεμβάλουσας. Και τα δυο θα πρέπει να φαίνονται σαν ομαλές καμπύλες και όχι σαν τεθλασμένες γραμμές με κατάλληλα χρώματα και σχόλια.

Υπόδειξη: Η συνάρτηση θα καλείται ως `myfun(n)`

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διάρκεια εξέτασης 15 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

15. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
16. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 15 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 15 λεπτά.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΑΜ.....

USERNAME

Οδηγίες:

15. Διαβάστε τις οδηγίες προσεκτικά και εφαρμόστε τις.
16. Η διάρκεια του διαγωνίσματος 15 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 `approxsin`, με ορίσματα εισαγωγής το πλήθος των σημείων n και το βαθμό του πολυωνύμου k με σκοπό να υπολογίζει το πολυώνυμο βαθμού k που θα προσεγγίζει την συνάρτηση \sin στο $[0, 2\pi]$ λαμβάνοντας υπόψη n σημεία Chebyshev στο ίδιο διάστημα. Η συνάρτηση θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το σφάλμα της προσέγγισης σε αυτά τα n σημεία χρησιμοποιώντας την νόρμα $\| \cdot \|_2$. Επίσης, μέσα στη συνάρτηση θα δημιουργείται η γραφική παράσταση της \sin στο $[0, 2\pi]$ και του πολυωνύμου προσέγγισης. Και τα δυο θα πρέπει να φαίνονται σαν ομαλές καμπύλες και όχι σαν τεθλασμένες γραμμές.

Υπόδειξη: Η συνάρτηση θα καλείται ως `error = approxsin(n,k)`.

.

ΟΜΑΔΑ B2

Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα `myinterp`, με όρισμα εισαγωγής το n . Θα υπολογίζει την παρεμβάλλουσα σε n ισαπέχοντα σημεία στο διάστημα $[0, 2\pi]$ για τη συνάρτηση $\cos(x)$. Η παρεμβάλλουσα σε κάθε διάστημα $[x_i, x_{i+1}]$ θα είναι συνάρτηση της μορφής $f(x) = ae^{bx} = a\exp(bx)$. Επίσης, μέσα στη συνάρτηση θα δημιουργείται η γραφική παράσταση της \cos στο $[0, 2\pi]$ και της παρεμβάλλουσας. Και τα δυο θα πρέπει να φαίνονται σαν ομαλές καμπύλες και όχι σαν τεθλασμένες γραμμές.

Υπόδειξη: Η συνάρτηση θα καλείται ως `myinterp(n)`.