

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

3^η Σειρά Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης
Παρασκευή, 12 Ιανουαρίου 2024, έως 17:00 (Γραφείο κας Κ.-Ε. Τσαραπατσάνη)

Άσκηση 1^η

Να προσδιορισθεί το πολυώνυμο $P(x)$ που διέρχεται από τα δεδομένα:
 $(1.5, 3.5), (2.5, 1.5), (3.5, 1.42), (5.5, 0.66)$.

Να βρεθεί το $P(4)$ και το $P'(4)$. Να βρεθεί το ολοκλήρωμα του $P(x)$ από το $[1.5, 5.5]$.
Να βρεθεί η τιμή $P(5.9)$.

Να γραφτεί ο αντίστοιχος κώδικας σε όποια γλώσσα προγραμματισμού επιθυμείτε.

Άσκηση 2^η

Αν $f(x) = \tan(\pi x) - x^2$ και $x_0 = 1, x_1 = 1.25, x_2 = 1.6$.

- (α) Να δημιουργηθούν πολυώνυμα παρεμβολής βαθμού το πολύ ένα και δύο για γίνει προσέγγιση του $f(1.4)$ και να βρεθεί το απόλυτο λάθος. Μήπως χρειάζεται πολυώνυμο υψηλότερου βαθμού;
- (β) Με χρήση του θεωρήματος που εκφράζει το λάθος στην Παρεμβολή Lagrange να βρεθεί το όριο του λάθους για τις προσεγγίσεις.