

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΗΥ200: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ 2: Προσέγγιση συναρτήσεων και δεδομένων: Μέθοδος Taylor και πολυωνυμική παρεμβολή - Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων

ΑΣΚΗΣΗ 1

| n | f(.3) | p(.3) | Εκτίμηση σφάλματος |
|---|------------|-------------|--------------------|
| 2 | 0,30769231 | -1,25000000 | 96,72523090 |
| 4 | 0,30769231 | 3,81250000 | 18084,15223075 |
| 6 | 0,30769231 | -7,57812500 | 58431,83431360 |

ΑΣΚΗΣΗ 3Η περίπτωση αυτή παρουσιάζει μικρότερα σφάλματα από την περίπτωση όπου τα σημεία είναι ισαπέχουσα ενώ μειώνονται ακόμη περισσότερο αυξάνοντας τις ομάδες των σημείων.

ΑΣΚΗΣΗ 4 Το σφάλμα μειώνεται ενώ αυξάνονται τα σημεία

| n | Εκτίμηση σφάλματος |
|----|--------------------|
| 7 | 0.2534 |
| 13 | 0.0116 |
| 31 | 9.3140e-004 |
| 61 | 5.2400e-005 |

| Σημεία | Δεδομένα | | | | | |
|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 2.07458 | 1.78801 | 2.07548 | 1.97954 | 2.08945 | 1.63480 |
| 7 | 2.03053 | 1.74630 | 1.79267 | 1.42920 | 1.14101 | 1.32438 |
| 13 | 1.17944 | 0.93214 | 0.87631 | 0.80062 | 0.69002 | 0.79622 |
| 19 | 0.73527 | 0.60637 | 0.80011 | 0.95631 | 0.64858 | 0.95624 |
| 25 | 0.62853 | 0.55175 | 0.90018 | 1.00167 | 0.60299 | 1.05339 |
| 31 | 0.87300 | 0.99931 | 1.01089 | 1.11733 | 0.95633 | 1.15222 |
| 37 | 1.09389 | 0.86498 | 1.04563 | 1.11432 | 1.15554 | |

ΑΣΚΗΣΗ 6 Όσο μεγαλύτερου βαθμού είναι τα πολυώνυμα τόσο μικρότερο άθροισμα παίρνουμε αφού παρατηρούμε πως το άθροισμα της προηγούμενης άσκησης είναι πολύ μεγαλύτερο από τα αθροίσματα της άσκησης αυτής.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ. Η καλύτερη μέθοδος είναι η παρεμβολή καθώς τα σημεία παρεμβάλλουν το προφίλ του κοριτσιού έτσι ώστε να μην αλλοιώνονται τα χαρακτηριστικά της.