

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**  
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**HY200: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

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

**ΜΕΘΟΔΟΣ TAYLOR ΚΑΙ ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ.**

**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

**Μέθοδος 2: Πολυωνυμική Παρεμβολή Συναρτήσεων και Δεδομένων**

**ΑΣΚΗΣΗ 3:** Τα σφάλματα σε αυτή την περίπτωση είναι πολύ μικρότερα από όταν ισαπέχουν τα σημεία. Επίσης, οι γραφικές παραστάσεις δεν παρουσιάζουν ανωμαλίες για οποιαδήποτε ομάδα σημείων. Τέλος, όσα περισσότερα σημεία έχουμε τόσο μικρότερο σφάλμα έχουμε.

**Μέθοδος 3: Τμηματική πολυωνυμική παρεμβολή συναρτήσεων και δεδομένων**

**ΑΣΚΗΣΗ 4:** Όσα περισσότερα σημεία έχουμε τόσο μικρότερο σφάλμα έχουμε.

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

**Διακριτά ελάχιστα τετράγωνα.**

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.** Το προηγούμενο άθροισμα στο οποίο καταλήξαμε βλέπουμε ότι είναι μεγαλύτερο από τα δύο αθροίσματα αυτής της άσκησης. Γενικότερα όμως μπορούμε να πούμε ότι όσο μεγαλύτερου βαθμού είναι τα πολυώνυμα τόσο μικρότερο είναι το άθροισμα.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ.** Η παρεμβολή με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων θεωρώ ότι είναι η καλύτερη μέθοδος για να προσεγγίσουμε την εικόνα. Κι αυτό γιατί έτσι δεν θα αλλοιωθεί η εικόνα, κάτι που συμβαίνει με την προσέγγιση που περνά ακριβώς από τα σημεία.