

Παραγωγή – Ασκήσεις

1. Δίνεται άγνωστη συνάρτηση f για την οποία ξέρουμε $n+1$ σημεία (x_i, f_i) , $i = 0(-1)-n$. Να βρεθούν με αριθμητική παραγωγή:
 - α) Ο Γενικός Τύπος της $f'(x)$
 - β) Ο Γενικός Τύπος των $f'(x_0), f'(x_{-1}), f'(x_{-2})$
 - γ) Οι Ειδικοί Τύποι για $n = 1, 2, 3$
 - δ) Γνωρίζοντας ότι η συνάρτηση περνάει από τα σημεία $(2/3, 5), (1, 4), (4/3, 2), (5/3, 3)$, να προσεγγίσετε το $f'(3/2)$ με τον καλύτερο από τους προηγούμενους τύπους.

2. Να βρεθούν οι τιμές των παραμέτρων a, b, c στον τύπο αριθμητικής παραγωγής $f_0'' = af_{-2} + bf_0 + cf_2$, ώστε αυτός να είναι κατά το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό
 - α) αλγεβρικά ακριβής
 - β) εκθετικά ακριβής $1^{\text{ης}}$ τάξηςκαι να βρεθεί το σφάλμα της μεθόδου για κάθε περίπτωση (κυρίαρχος όρος)

Για το σφάλμα του β) ερωτήματος χρησιμοποιήστε αναπτύγματα Taylor με 5 όρους.