

Βελτιστοποίηση - Δεύτερο σύνολο ασκήσεων

Ιωάννης Γ. Τσούλος

2022

1 Πρώτη άσκηση - Ανάπτυξη σειράς Taylor

Να γραφεί κώδικας για την προσέγγιση με σειρά Taylor της συναρτήσεως $f(x) = x \sin(x^2)$ και με $x_0 = 0$ και να γίνουν τα εξής γραφήματα:

1. Για την πραγματική συνάρτηση $f(x)$ στο διάστημα $[-4,4]$.
2. Για την προσέγγιση της συνάρτησης με 5 όρους στην σειρά Taylor.
3. Για την προσέγγιση της συνάρτησης με 10 όρους στην σειρά Taylor.

2 Δεύτερη άσκηση - Εφαρμογής της μεθόδου της Χρυσής τομής

Εφαρμόστε την μέθοδο της Χρυσής τομής στην συνάρτηση $f(x) = x \times (x - 1) + x^2 \times (x - 3)$ και εκτυπώστε τα βήματα της μεθόδου για τα διαστήματα

1. $a=1, b = 5$
2. $a=-5, b= 10$

3 Τρίτη άσκηση - Υλοποίηση της μεθόδου Fibonacci

Να υλοποιηθεί η μέθοδος γραμμικής αναζήτησης Fibonacci και να εφαρμοστεί στην συνάρτηση $f(x) = x(x - 3)^2 + 2$ στο διάστημα $[2,4]$.