

4ο Εργαστήριο Αριθμητικής Ανάλυσης

- (1) Έστω $f(x) = x^5 - x^3 + 3$. Βρείτε την x_8 με την μέθοδο της τέμνουσας με $x_0 = 1$ και $x_1 = -1$. Βρείτε τη ρίζα της f . Ξανατρέξτε για $x_0 = 0$ και $x_1 = 1$. Εξηγήστε τη συμπεριφορά.
- (2) Έστω $f(x) = 2e^{-k}x + 1 - 3e^{-kx}$, για $k = 1, 2, \dots, 10$. Χρησιμοποιήστε $x_0 = 0$ και $x_1 = 1$.
- (3) Χρησιμοποιείστε τη μέθοδο της διχοτόμησης και τη μέθοδο της τέμνουσας για να βρείτε τη μεγαλύτερη θετική ρίζα της $x^3 - 5x + 3 = 0$.
- (4) Η συνάρτηση $f(x) = \tan(\pi x) - 6$ έχει μια ρίζα στο $1/\pi \arctan 6 \approx 0.447431543$. Έστω $p_0 = 0$ και $p_1 = 0.48$. Χρησιμοποιείστε 10 επαναλήψεις από τις μεθόδους της διχοτόμησης και τέμνουσας. Ποιά είναι η πιο επιτυχής;