

Παράδειγμα 3

Χρησιμοποιείτε τη μέθοδο Newton για να βρείτε μια λύση της $f(x)$ όπου $f(x) = x^2 - 1$. Αν η αρχική σας υπόθεση για λύση ήταν η $x_0 = 2.0$, ποια θα είναι η πρόβλεψη της μεθόδου Newton για την επόμενη προσεγγιστική λύση.

Απάντηση:

Η λύση σύμφωνα με τη μέθοδο Newton-Raphson είναι: $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x)}{f'(x)}$.

Η συνάρτηση είναι $f(x) = x^2 - 1$ και η παράγωγός της $f'(x) = 2x$.

Για αρχική λύση $x_0 = 2.0$, θα έχουμε: $x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} = 2.0 - \frac{2^2-1}{2 \cdot 2} = 1.25$