

ΑΣΚΗΣΗ - 4

Να δείξετε ότι η μέθοδος Newton, όταν εφαρμόζεται σε μία γραμμική συνάρτηση $f(x) = mx + b$, $m \neq 0$, θα συγκλίνει σε μία ρίζα στην πρώτη επανάληψη.

$$f'(x) = m$$

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)} = x_i - \frac{m x_i + b}{m} = \frac{m x_i - m x_i - b}{m} = -\frac{b}{m}$$

Άρα για οποιοδήποτε

$$x_0, \quad x_1 = -\frac{b}{m}$$