

# ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καρβουνάρης Παναγιώτης

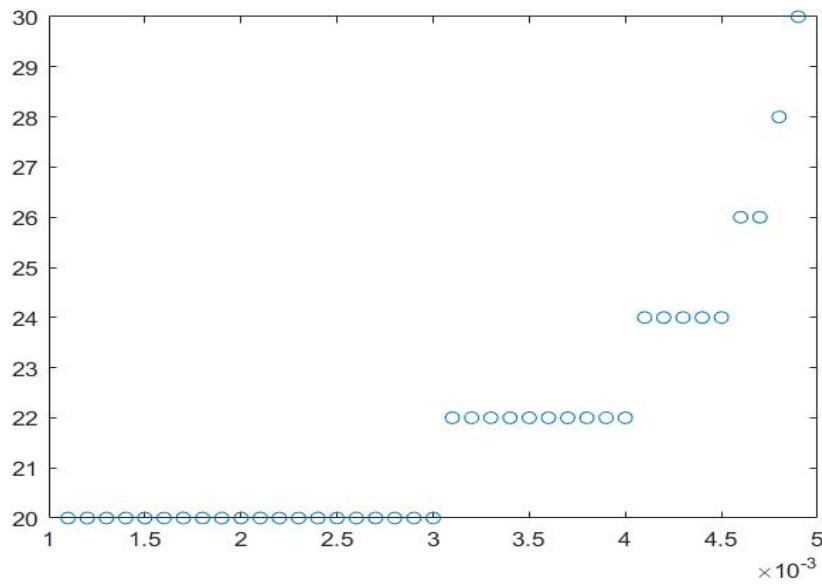
AEM 10193

## Μέθοδος Διχοτόμου

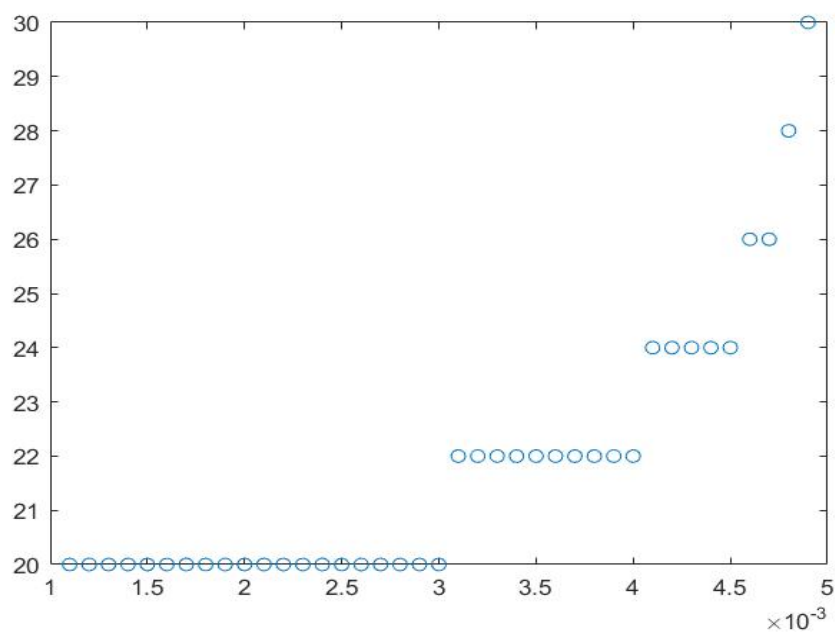
$l = 0.01$

$\epsilon$ : μεταβλητό

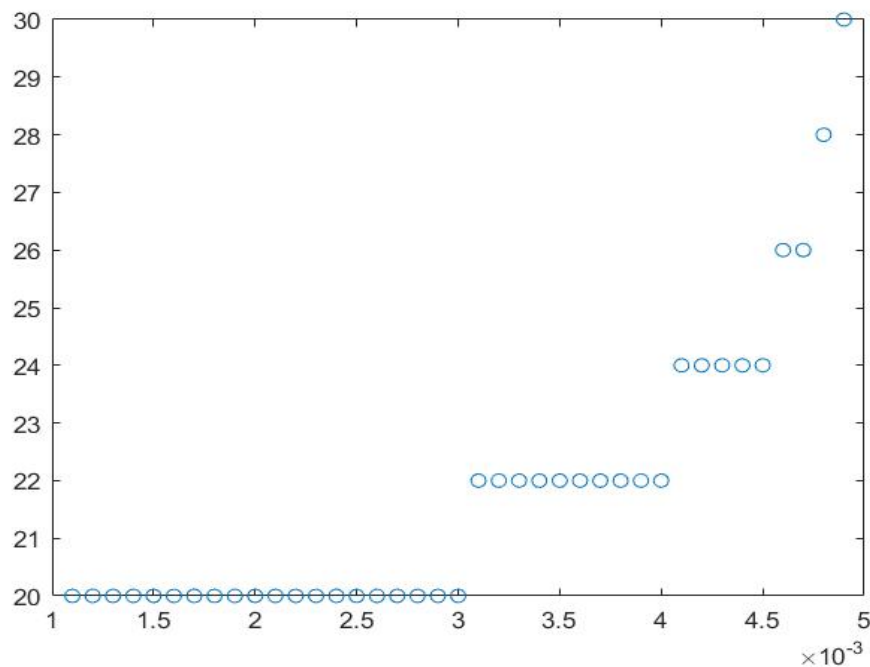
Για την συνάρτηση f1



Για την συνάρτηση f2



Για την συνάρτηση f3

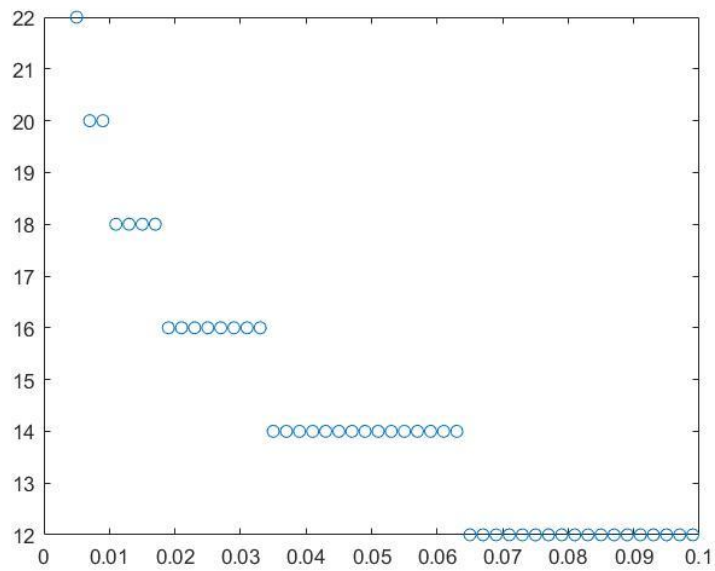


Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν διαφορές στα διαγράμματα. Σημαίνει ότι ο αλγόριθμος λειτουργεί ανεξάρτητα από την συνάρτηση με τα ίδια αποτελέσματα, όσο το αρχικό διάστημα παραμένει το ίδιο. Επίσης, όσο μεγαλώνει το  $\epsilon$  παρατηρούμε ότι αυξάνονται οι υπολογισμοί της συνάρτησης.

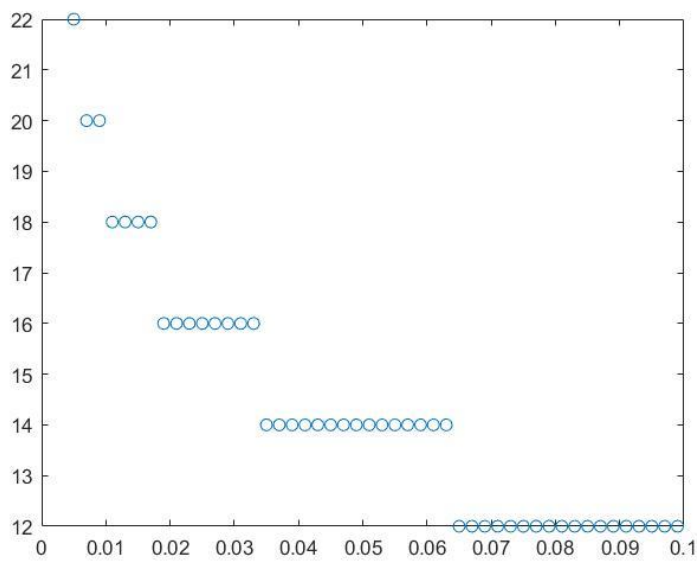
$l$  = μεταβλητό

$\varepsilon = 0.001$

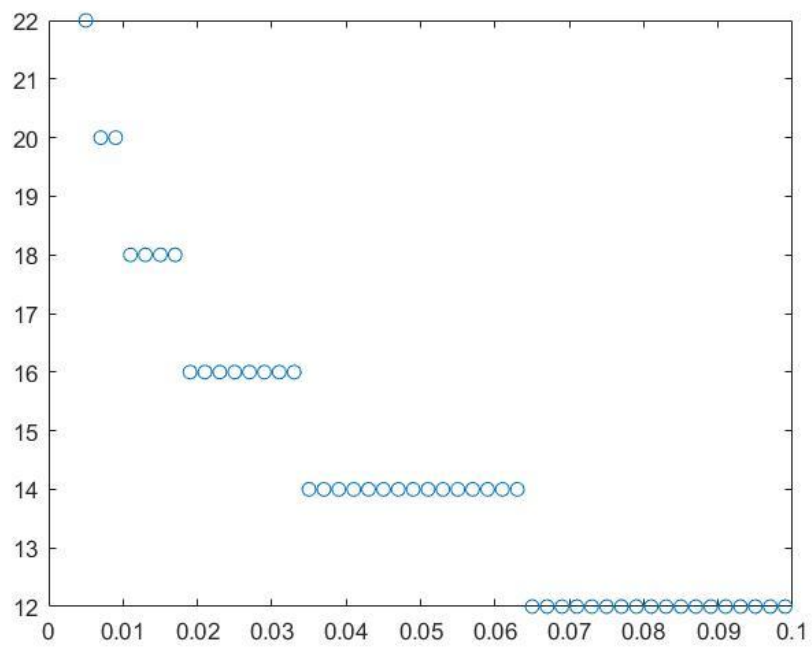
Για την συνάρτηση  $f_1$



Για την συνάρτηση  $f_2$



Για την συνάρτηση  $f_3$



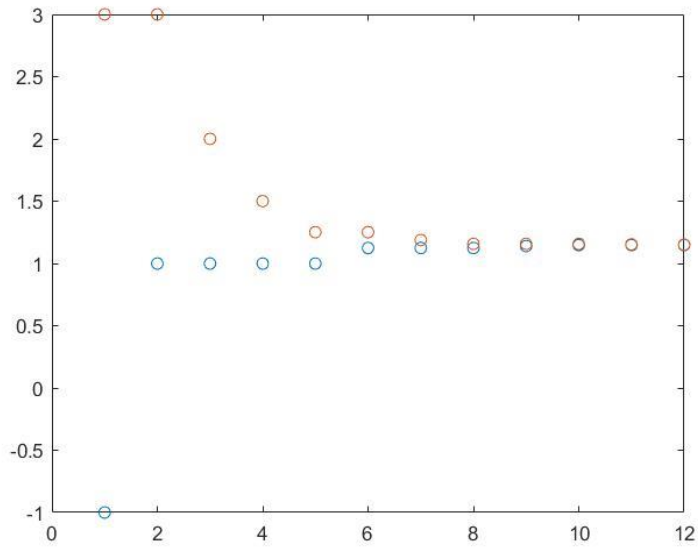
Τα συμπεράσματα είναι ανάλογα με τα παραπάνω

$l = \text{μεταβλητό}$

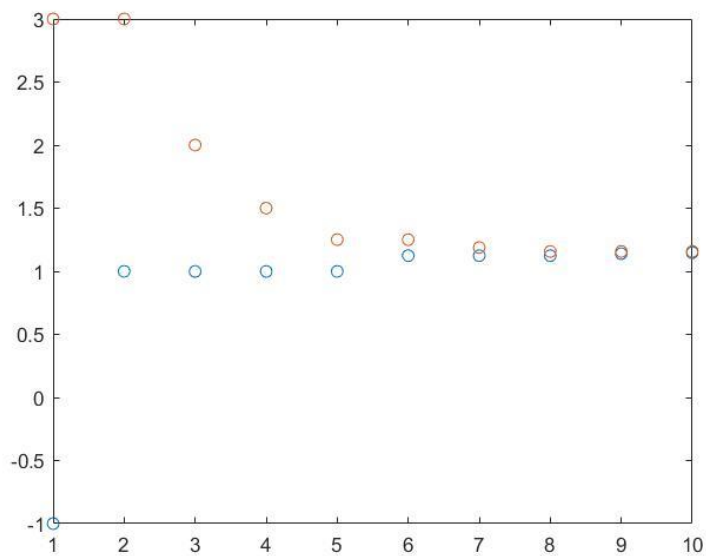
$\varepsilon = 0.001$

Για την συνάρτηση  $f_1$

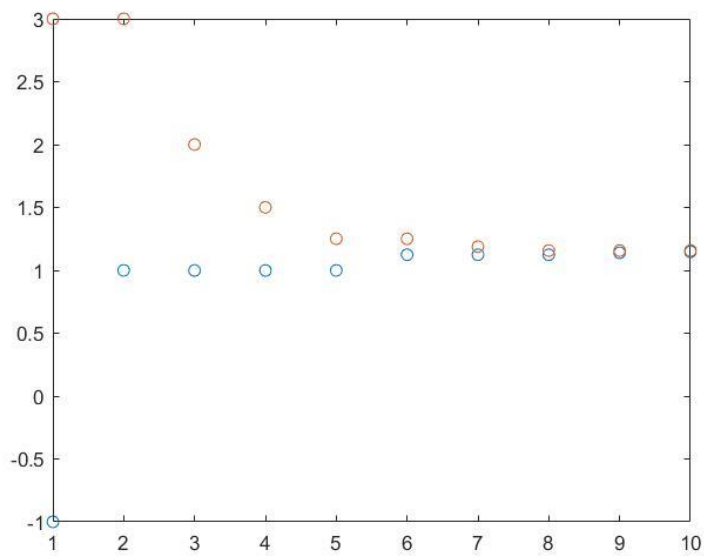
$l = 0.005$



$l = 0.01$

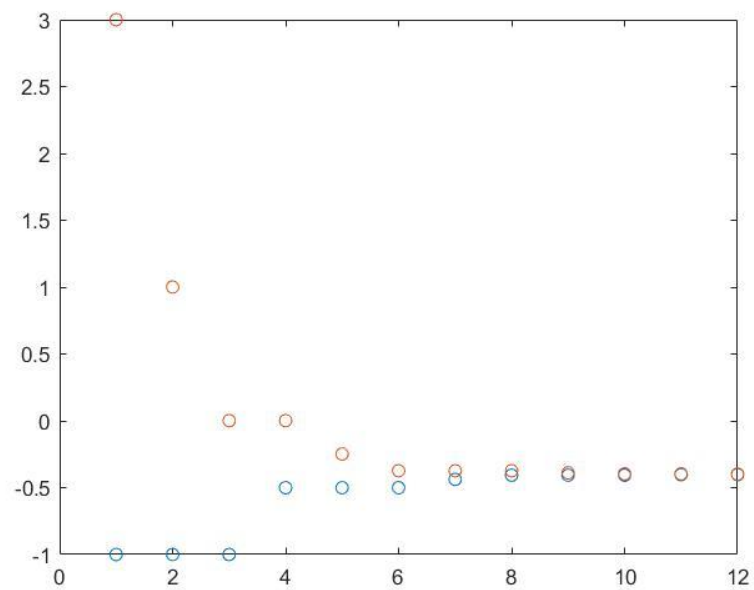


$I = 0.015$

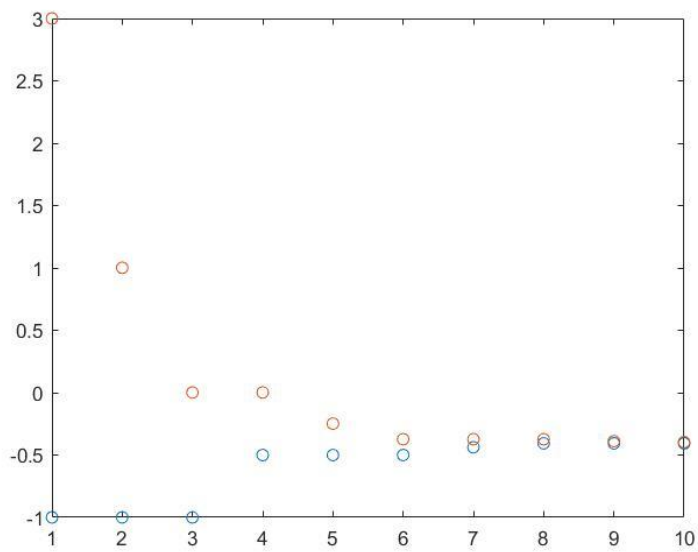


Για την συνάρτηση f2

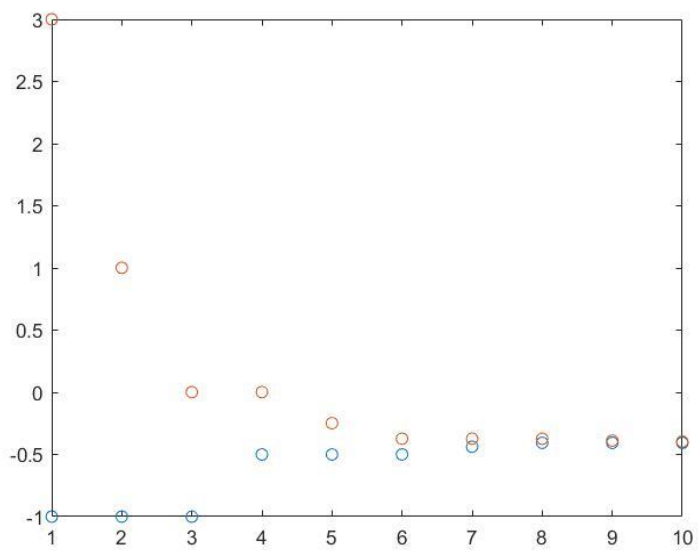
$I = 0.005$



$I = 0.01$



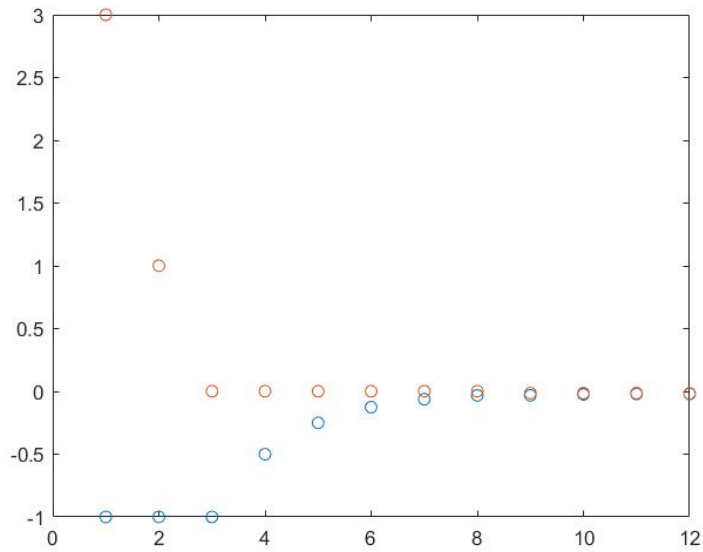
$I = 0.015$



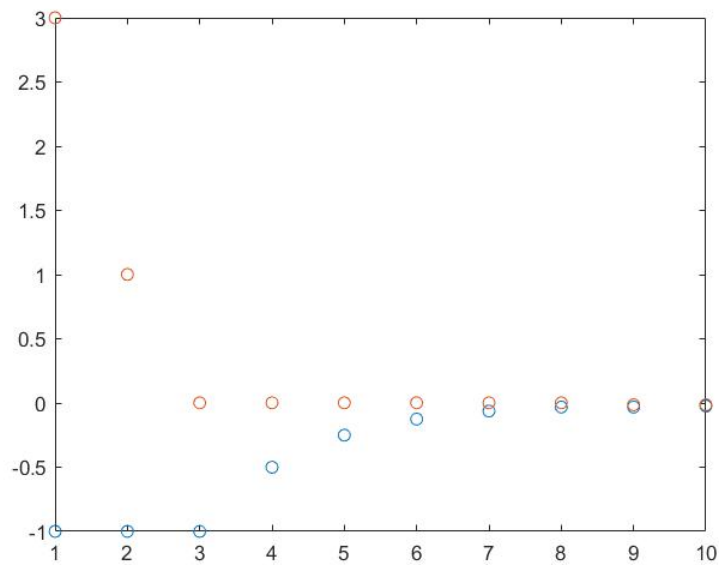


Για την συνάρτηση f3

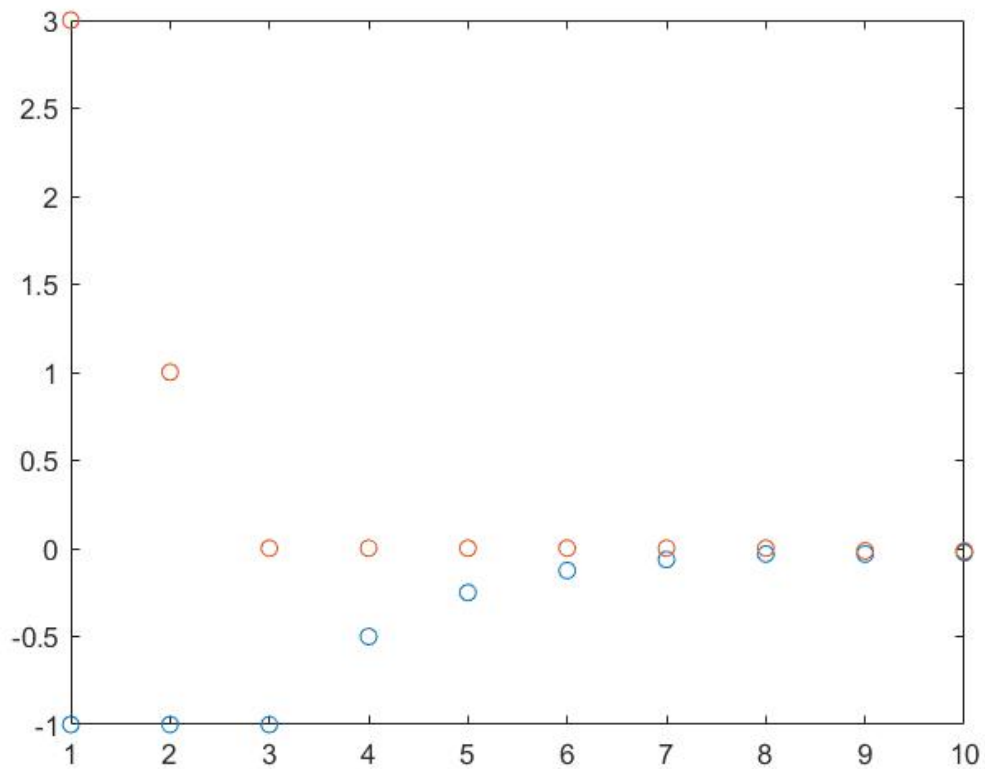
$l = 0.005$



$l = 0.01$



$$I = 0.015$$

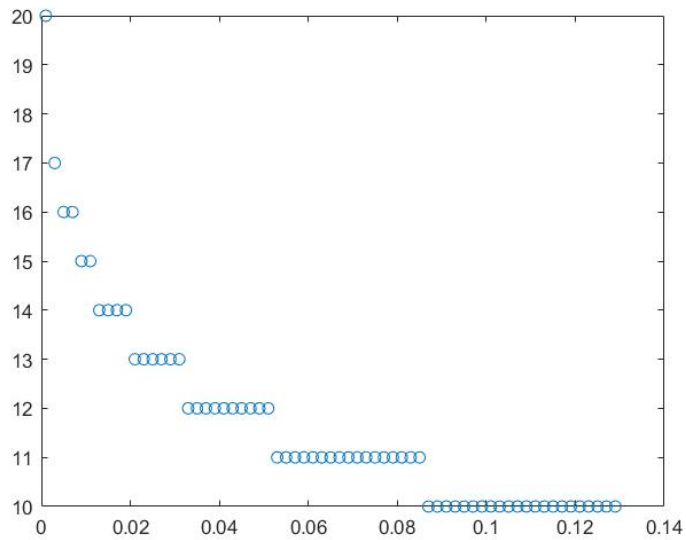


Όσο μεγαλύτερο είναι το  $I$  τόσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα σύγκλισης του αλγορίθμου αλλά έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.

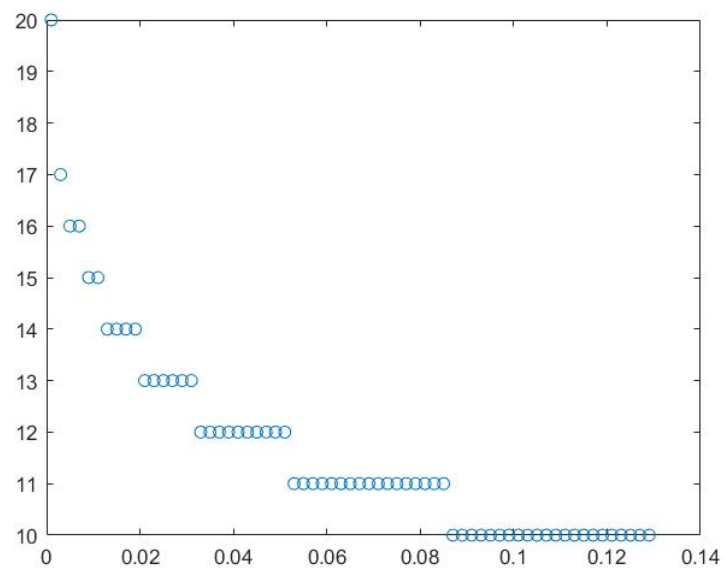
## Μέθοδος Χρυσού Τομέα

$l$  = μεταβλητό

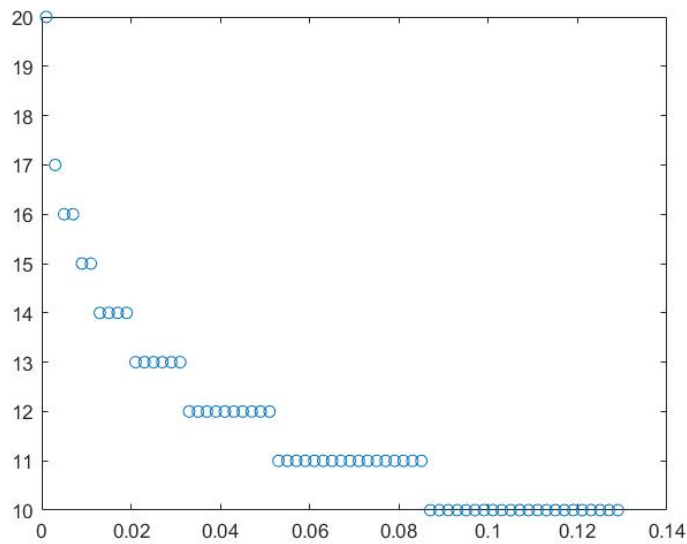
Για την συνάρτηση  $f_1$



Για την συνάρτηση  $f_2$



Για την συνάρτηση  $f_3$

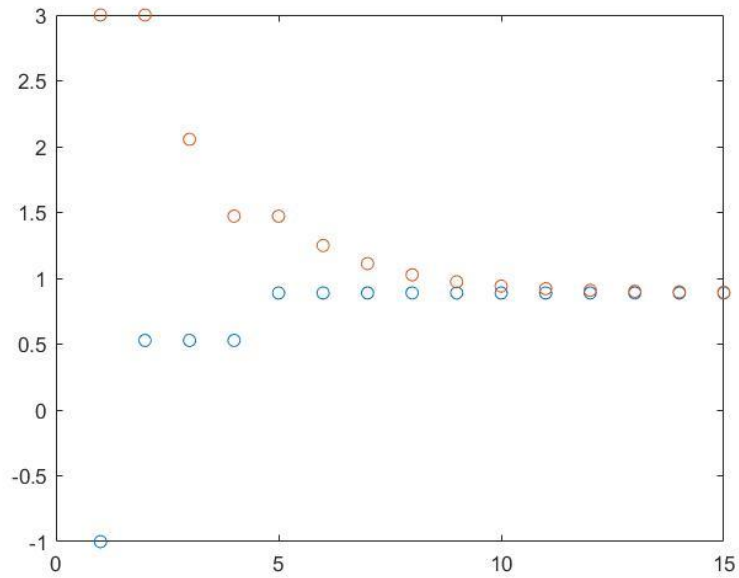


Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν διαφορές στα διαγράμματα. Σημαίνει ότι ο αλγόριθμος λειτουργεί ανεξάρτητα από την συνάρτηση με τα ίδια αποτελέσματα, όσο το αρχικό διάστημα παραμένει το ίδιο. Επίσης, όσο μεγαλώνει το  $\epsilon$  παρατηρούμε ότι αυξάνονται οι υπολογισμοί της συνάρτησης.

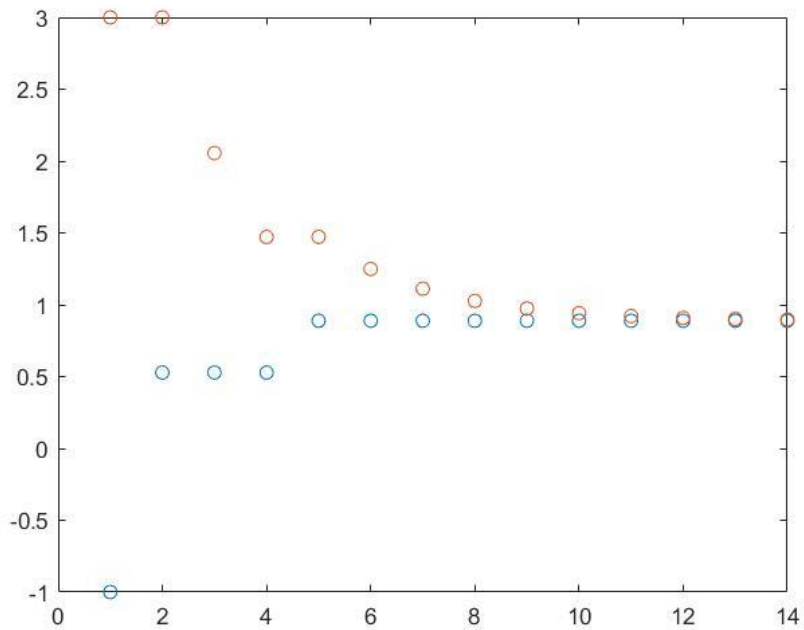
$l$  = μεταβλητό

Για την συνάρτηση  $f_1$

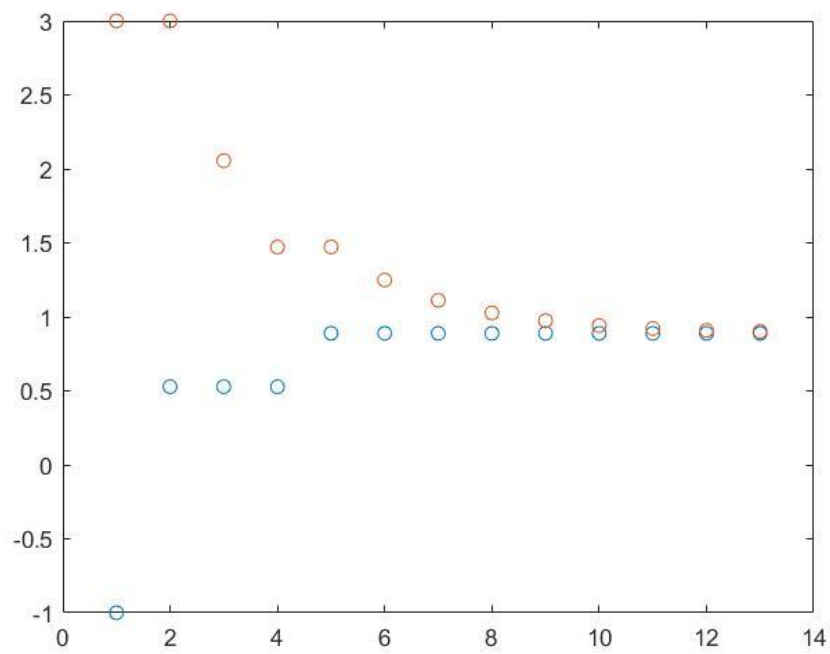
$l = 0.005$



$l = 0.01$

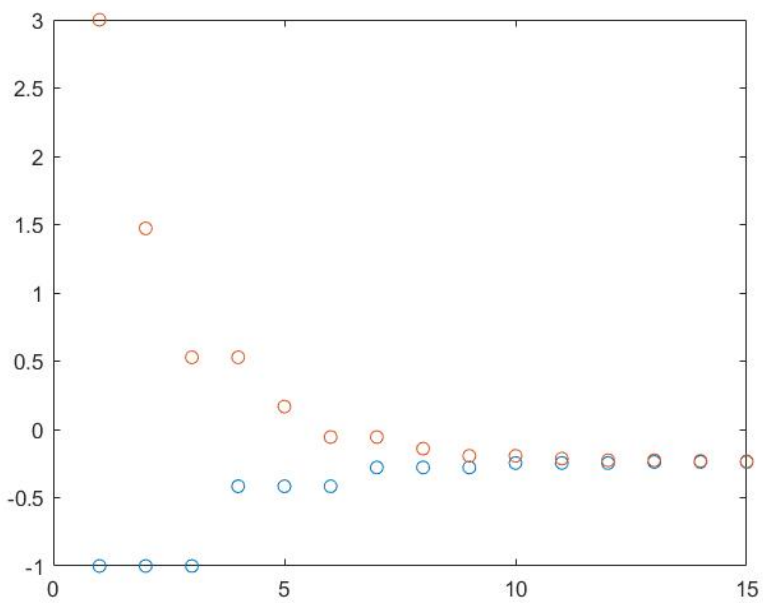


$I = 0.015$

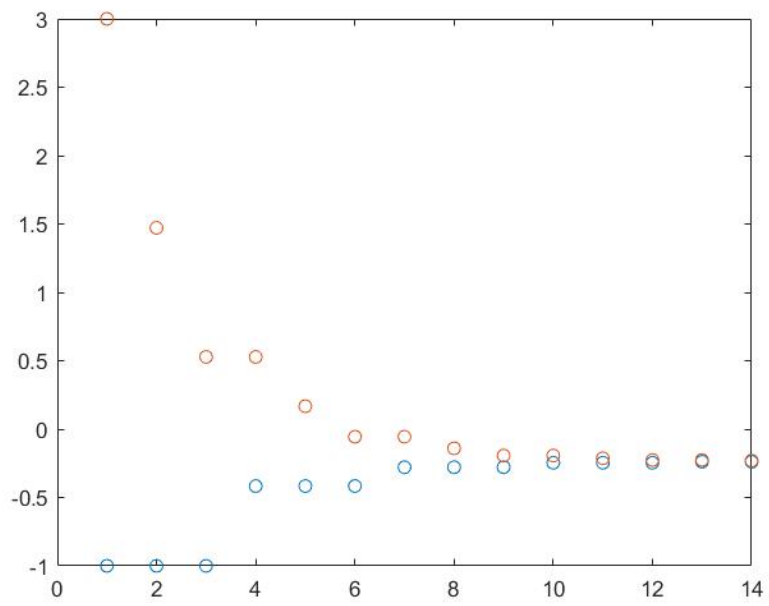


Για την συνάρτηση f2

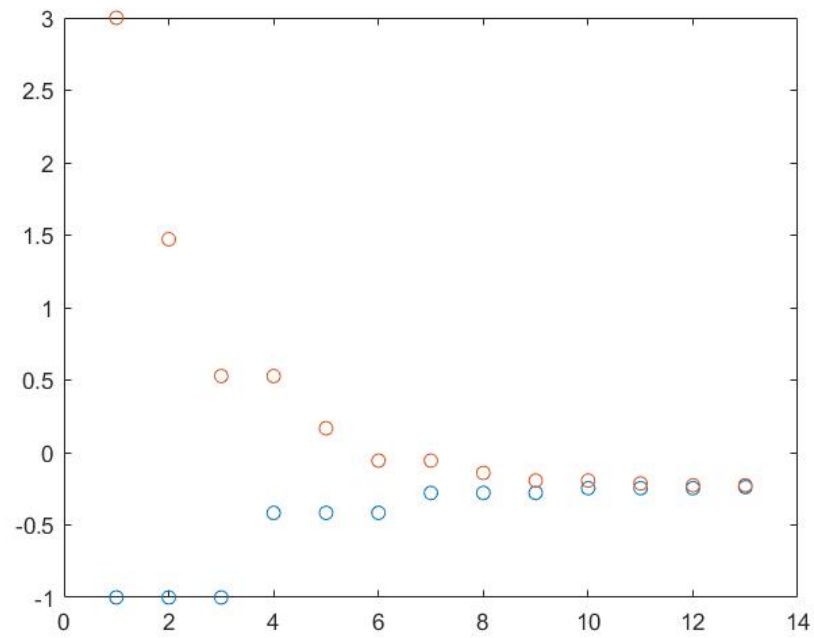
$I = 0.005$



$l = 0.01$

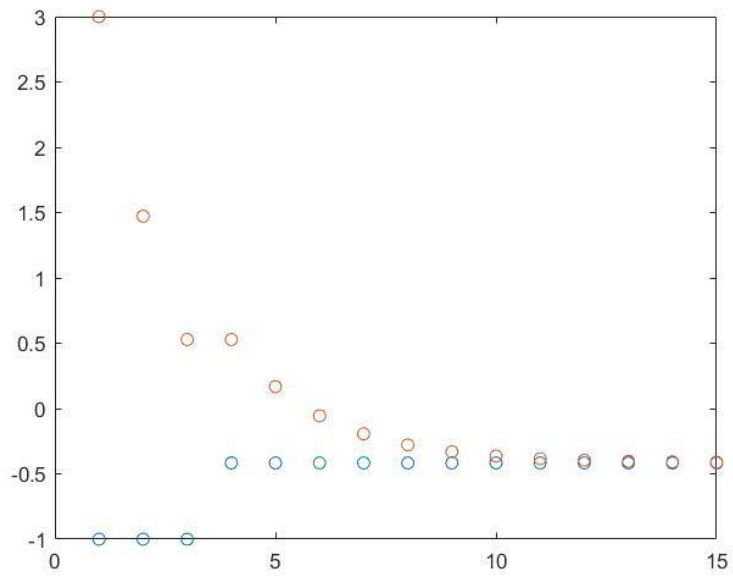


$l = 0.015$

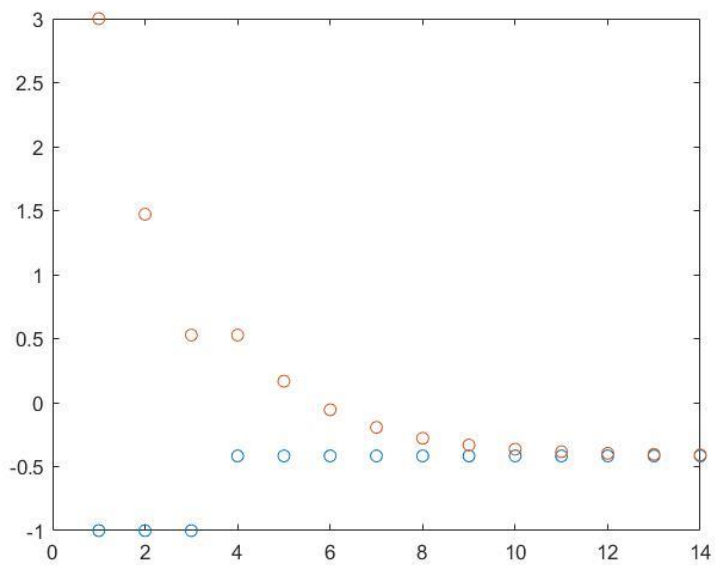


Για την συνάρτηση f3

$l = 0.005$

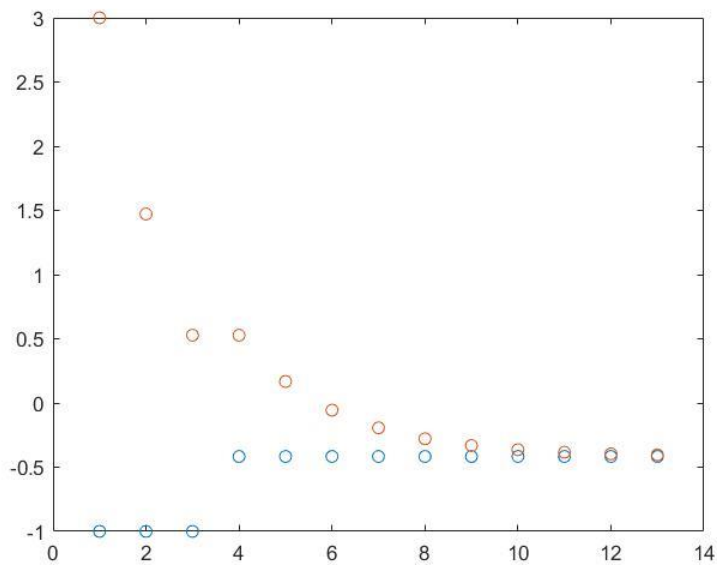


$l = 0.01$





$$I = 0.015$$



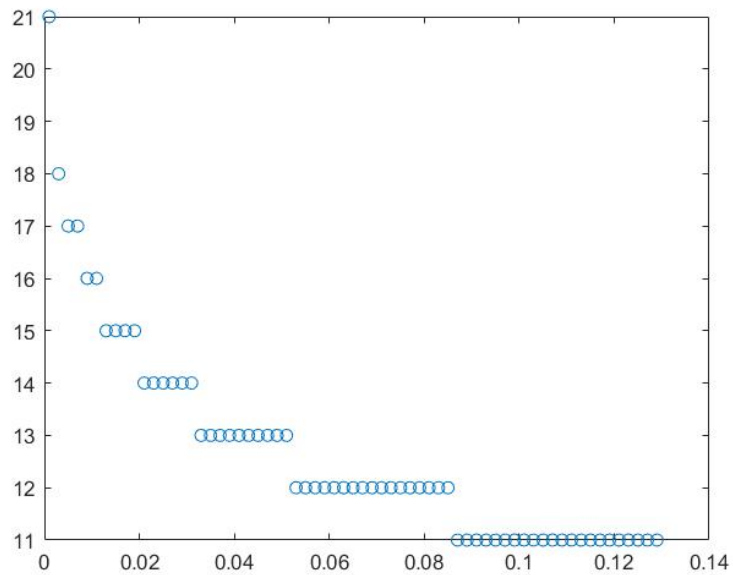
Όσο μεγαλύτερο είναι το  $I$  τόσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα σύγκλισης του αλγορίθμου αλλά έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.

## Μέθοδος Fibonacci

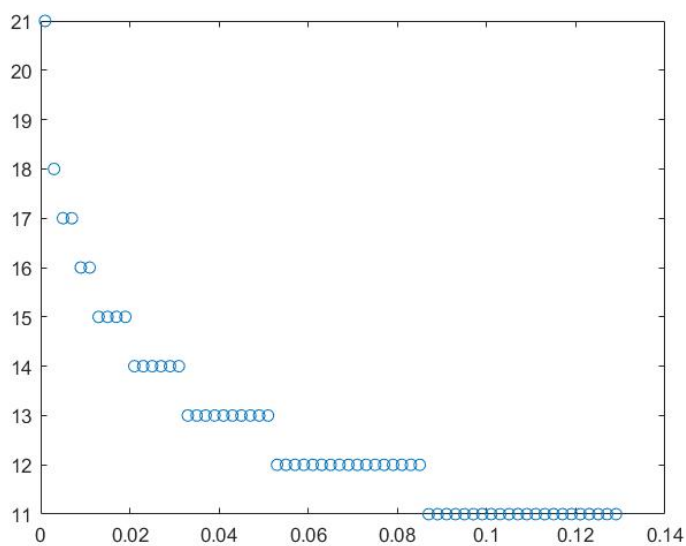
$l$  = μεταβλητό

$\varepsilon = 0.001$

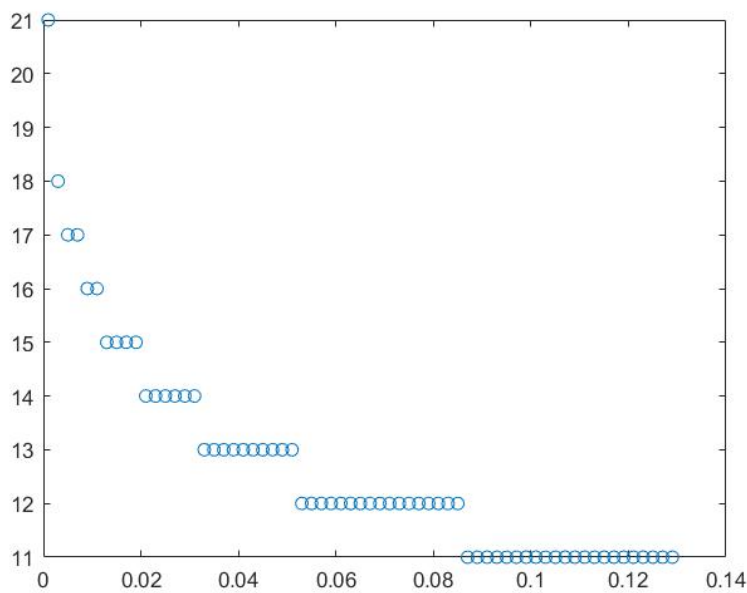
Για την συνάρτηση  $f_1$



Για την συνάρτηση  $f_2$



Για την συνάρτηση  $f_3$

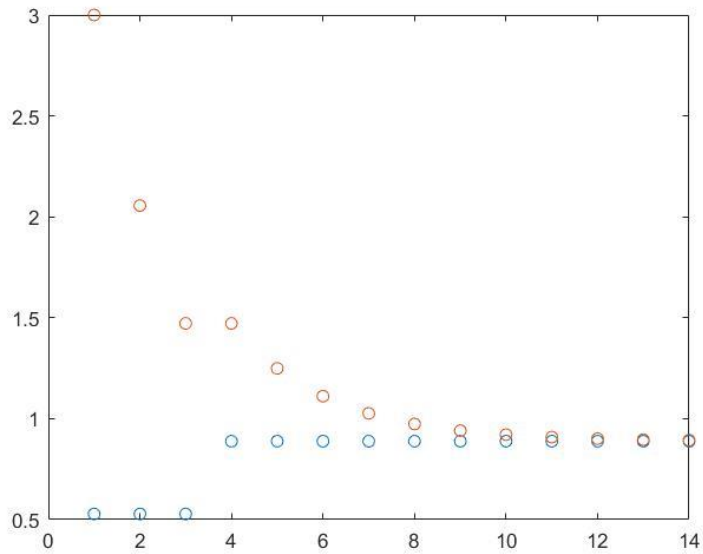


Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν διαφορές στα διαγράμματα. Σημαίνει ότι ο αλγόριθμος λειτουργεί ανεξάρτητα από την συνάρτηση με τα ίδια αποτελέσματα, όσο το αρχικό διάστημα παραμένει το ίδιο. Επίσης, όσο μεγαλώνει το  $\epsilon$  παρατηρούμε ότι αυξάνονται οι υπολογισμοί της συνάρτησης.

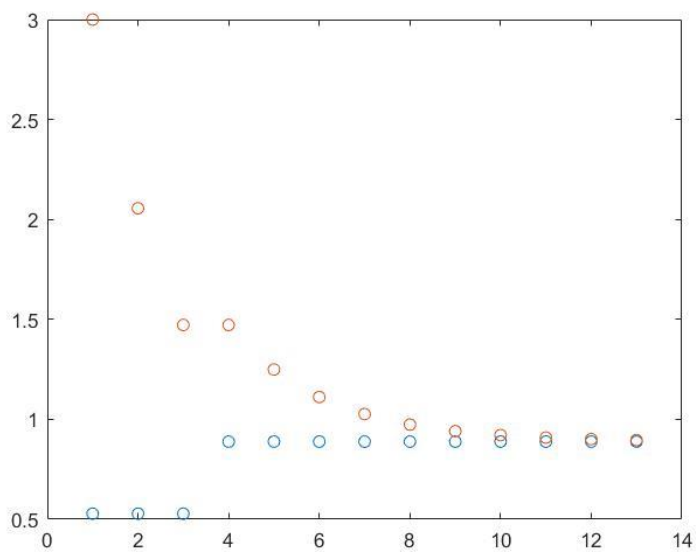
$l$  = μεταβλητό

Για την συνάρτηση  $f_1$

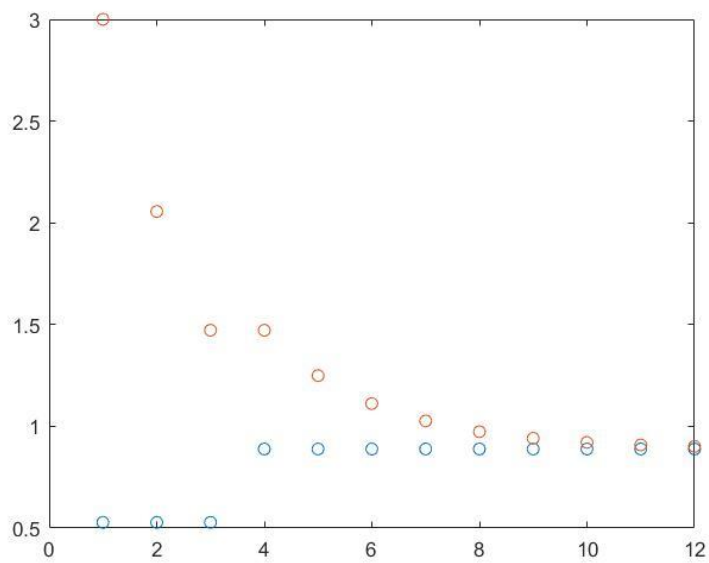
$l = 0.005$



$l = 0.01$



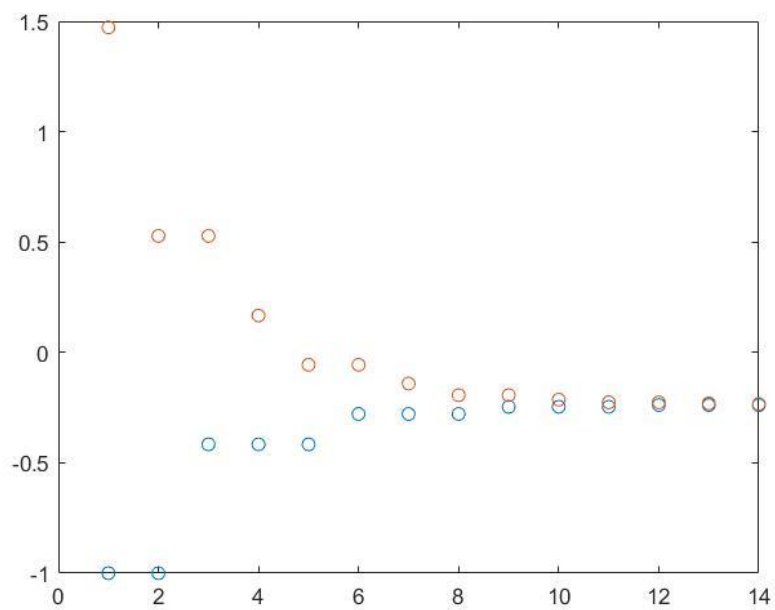
$$I = 0.015$$



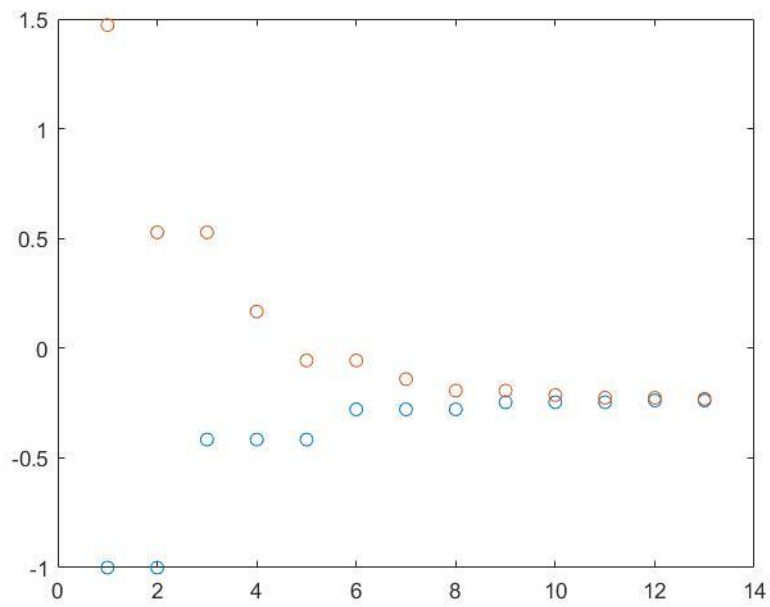
Για την συνάρτηση f2

$$I = 0.005$$

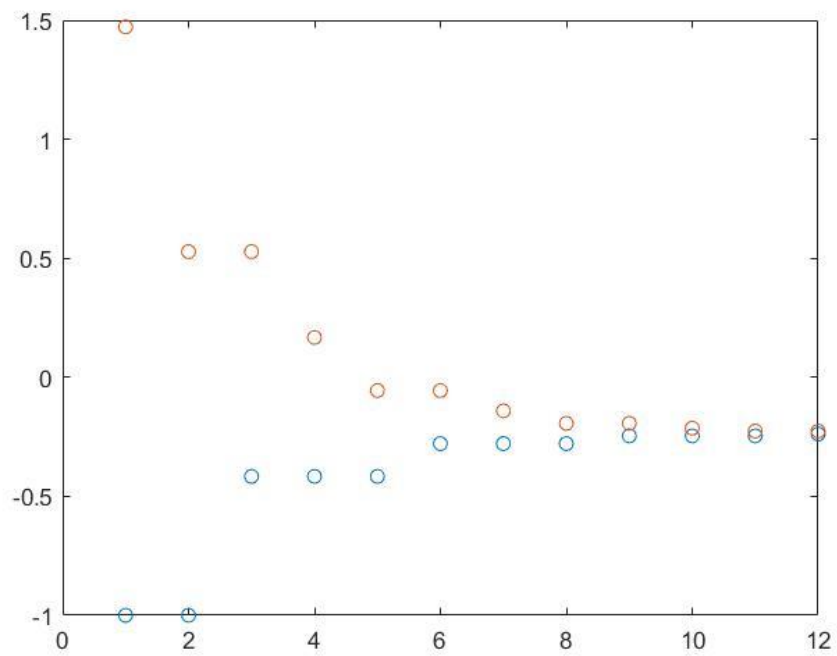
$$\varepsilon = 0.001$$



$l = 0.01$

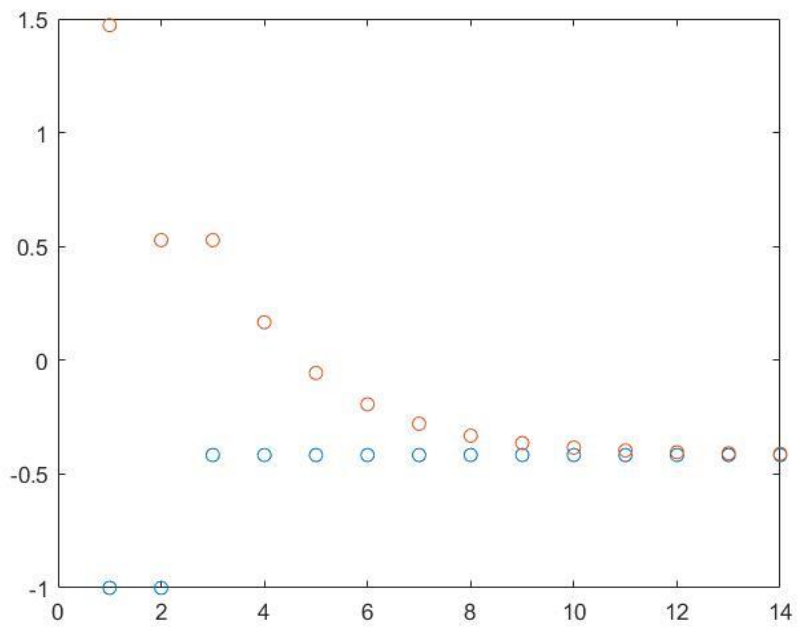


$l = 0.015$

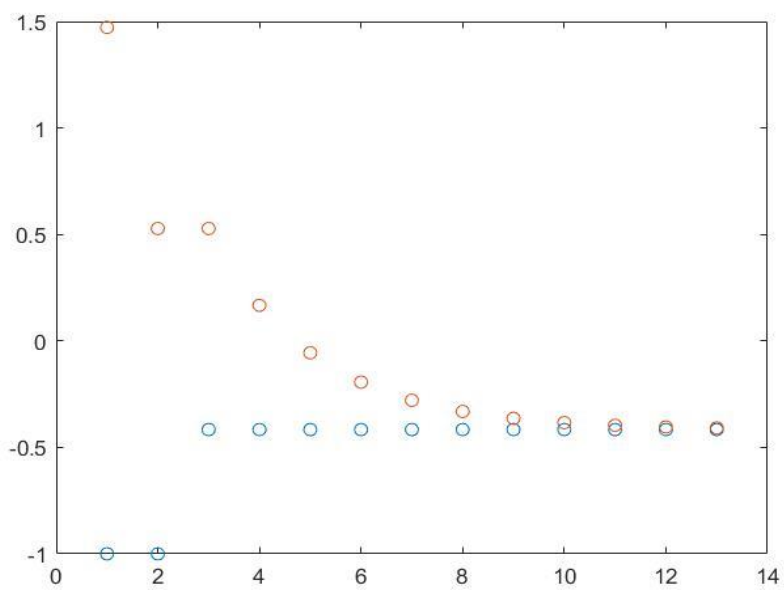


Για την συνάρτηση  $f_3$

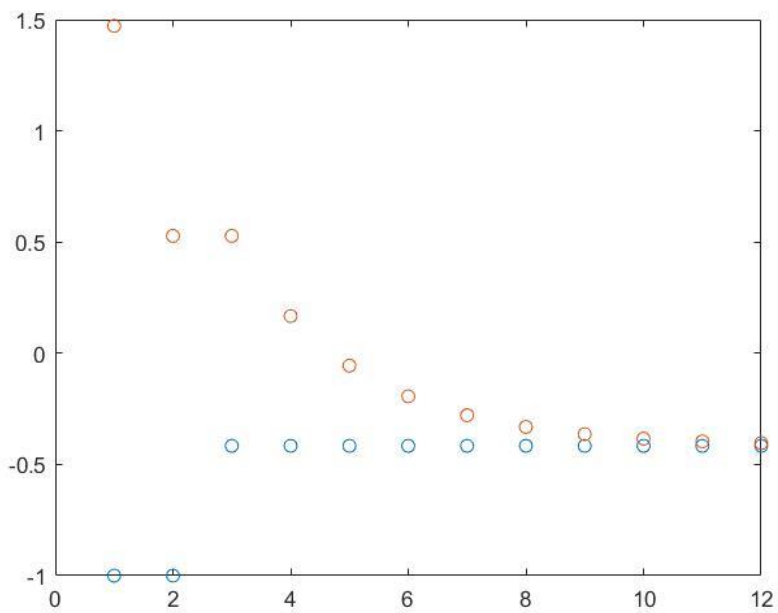
$l = 0.005$



$l = 0.01$



$I = 0.015$



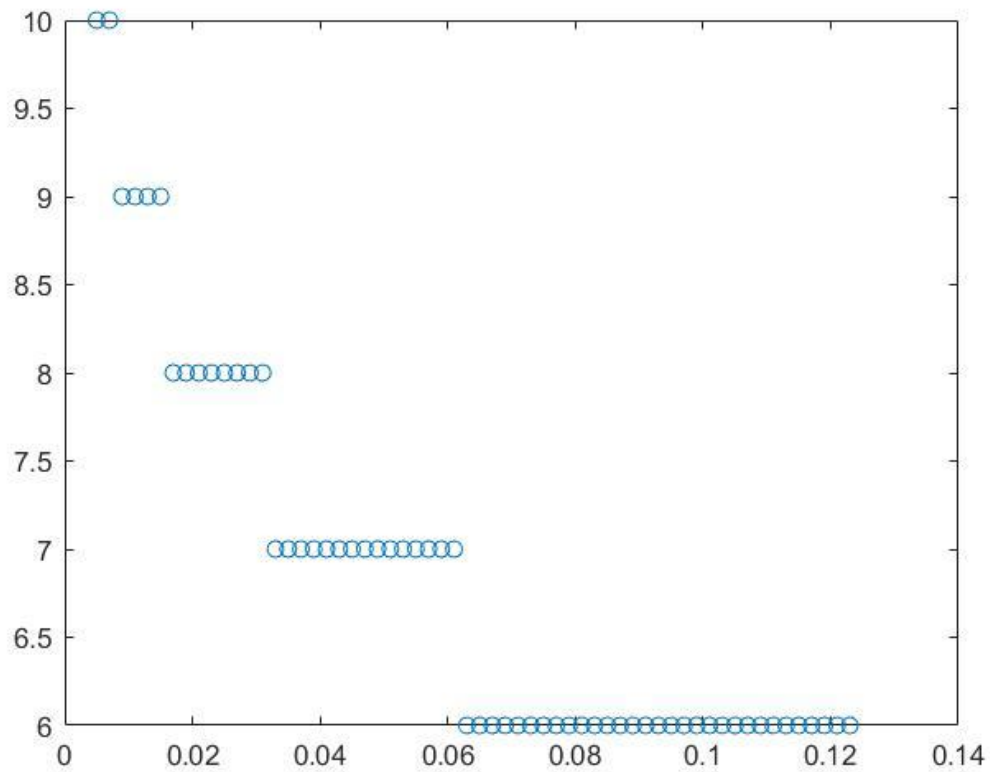


Όσο μεγαλύτερο είναι το  $I$  τόσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα σύγκλισης του αλγορίθμου αλλά έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.

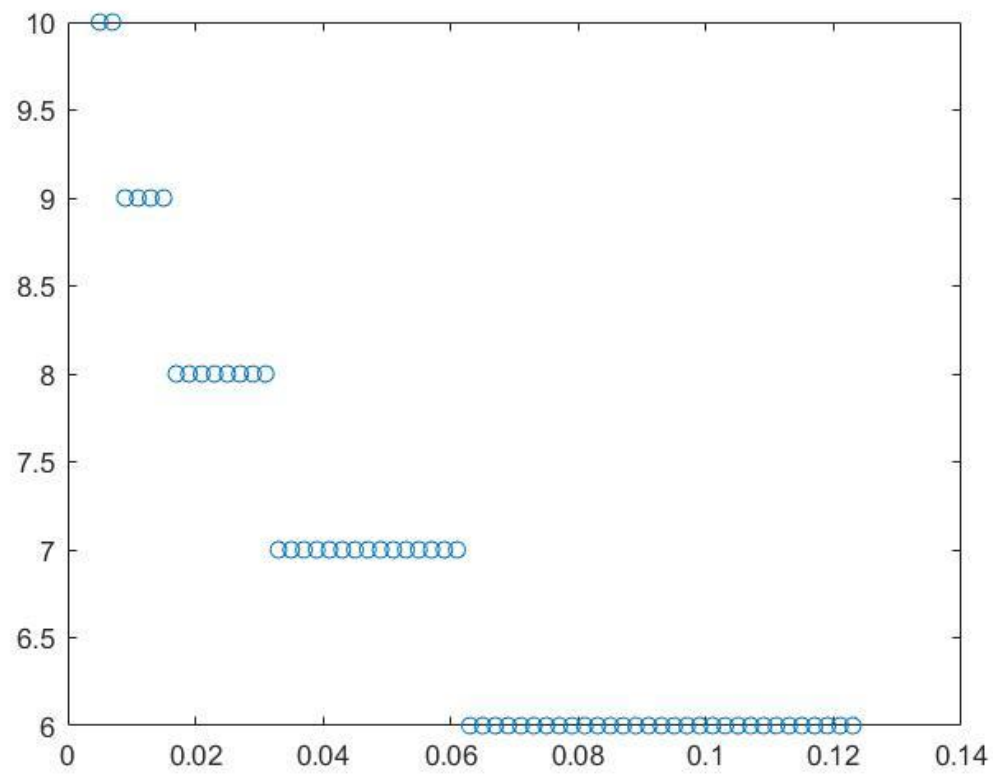
## Μέθοδος Διχοτόμου με χρήση παραγώγων

$I$  = μεταβλητό

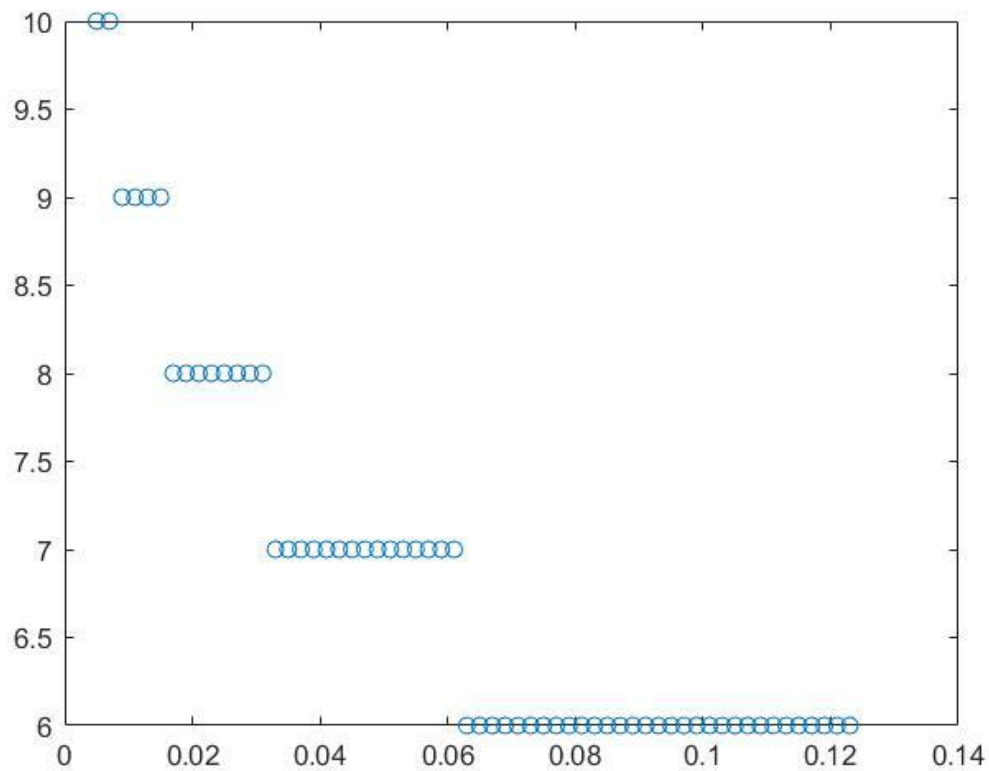
Για την συνάρτηση  $f_1$



Για την συνάρτηση  $f_2$



Για την συνάρτηση  $f_3$

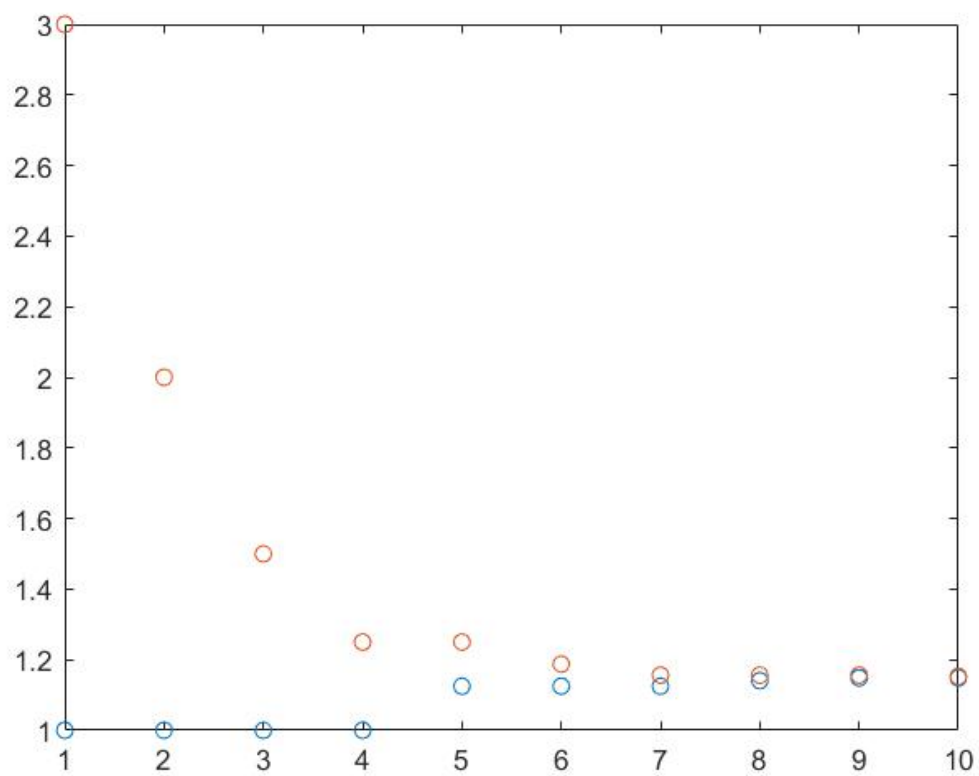


Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν διαφορές στα διαγράμματα. Σημαίνει ότι ο αλγόριθμος λειτουργεί ανεξάρτητα από την συνάρτηση με τα ίδια αποτελέσματα, όσο το αρχικό διάστημα παραμένει το ίδιο. Επίσης, όσο μεγαλώνει το  $\epsilon$  παρατηρούμε ότι αυξάνονται οι υπολογισμοί της συνάρτησης.

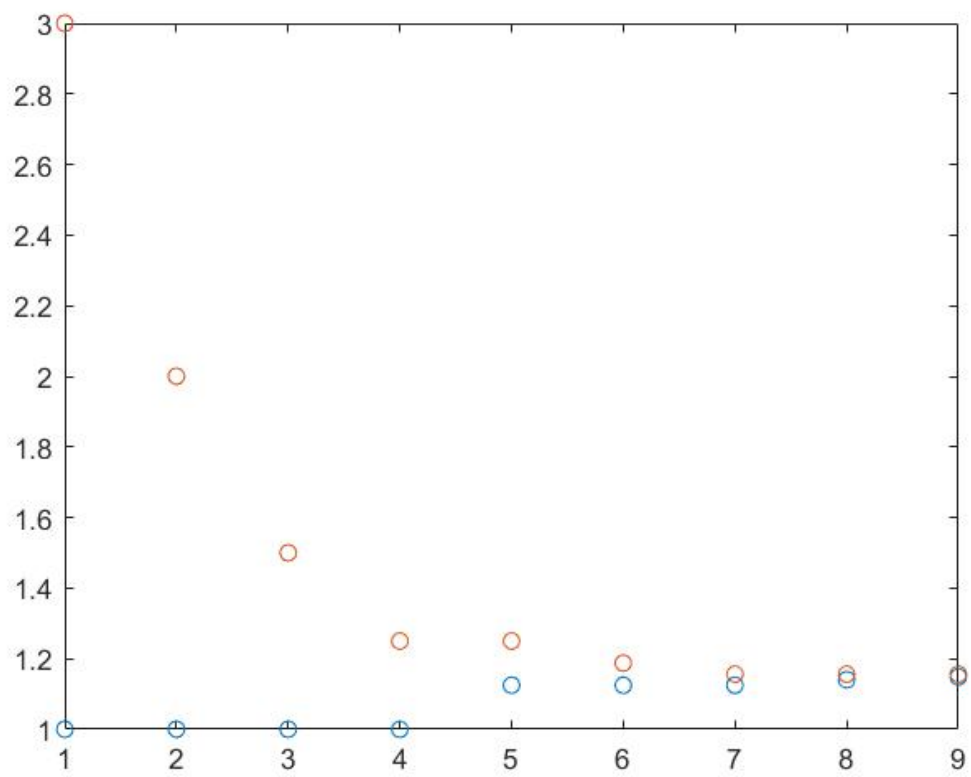
$l$  = μεταβλητό

Για την συνάρτηση  $f_1$

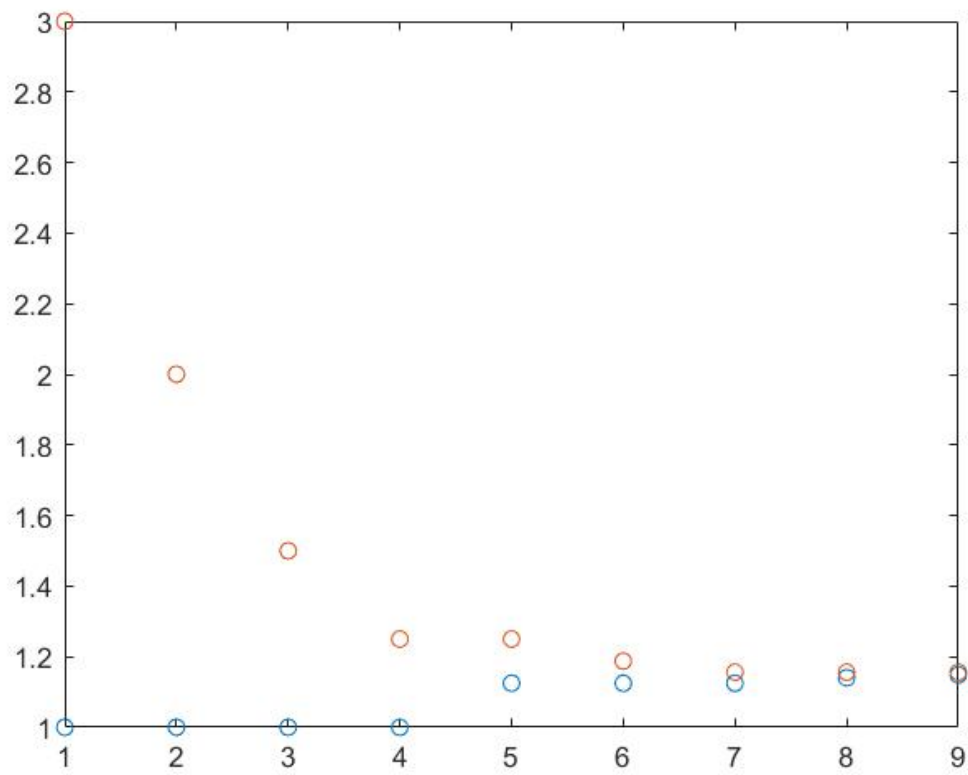
$l = 0.005$



$l = 0.01$

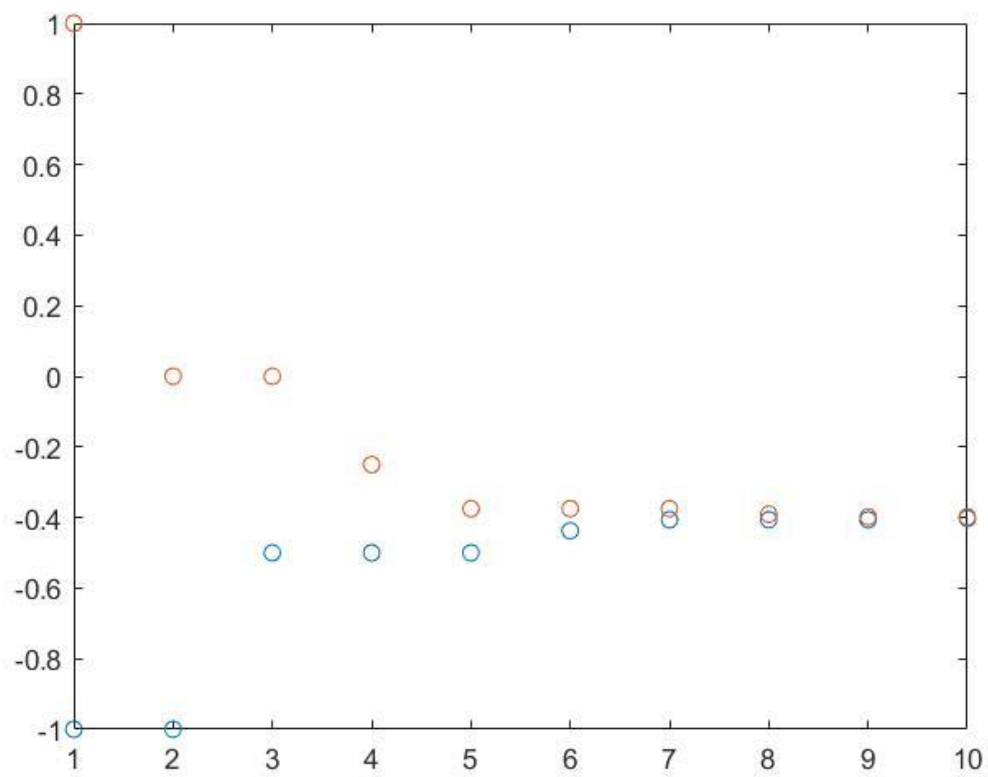


$I = 0.015$



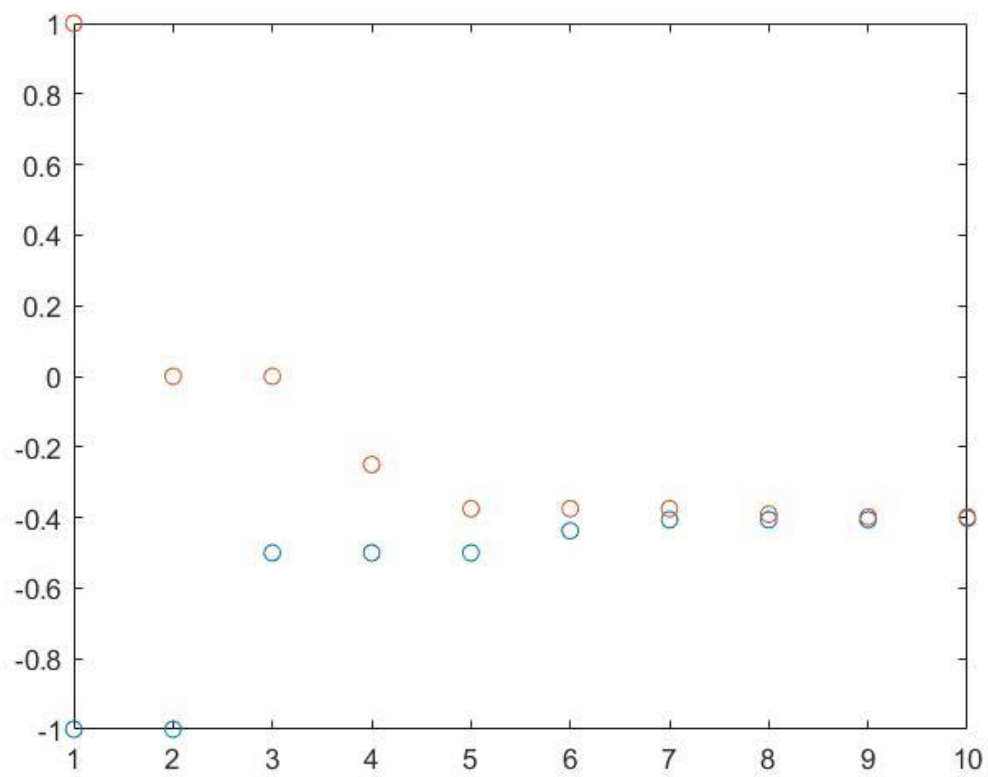
Για την συνάρτηση f2

$l = 0.005$

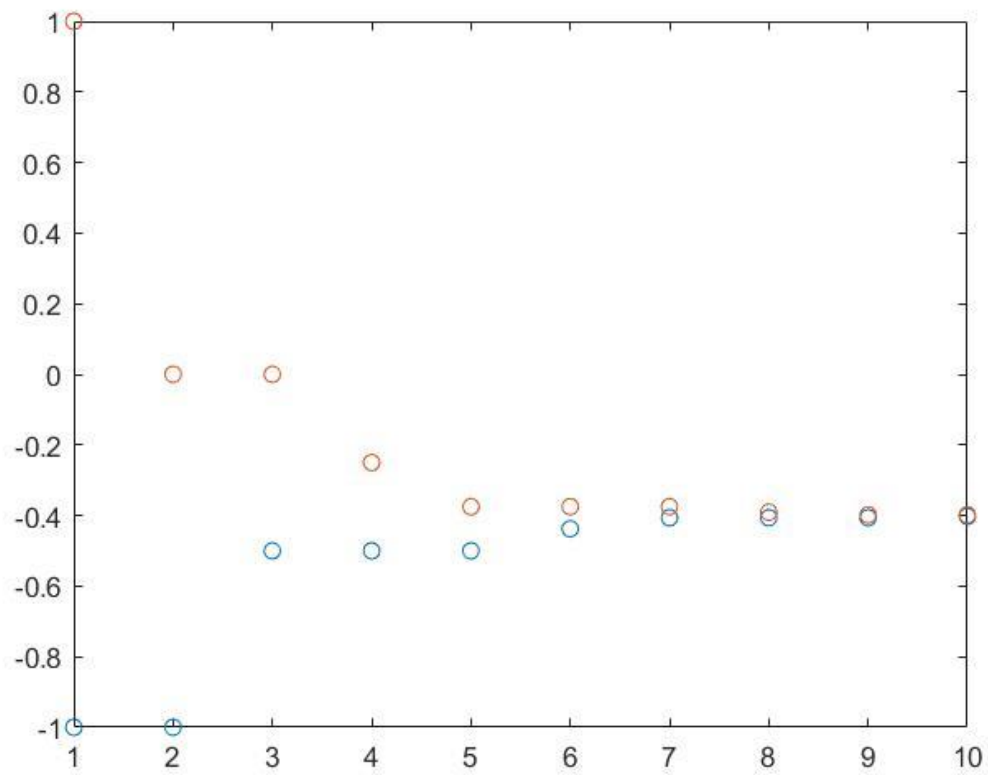


$l = 0.01$



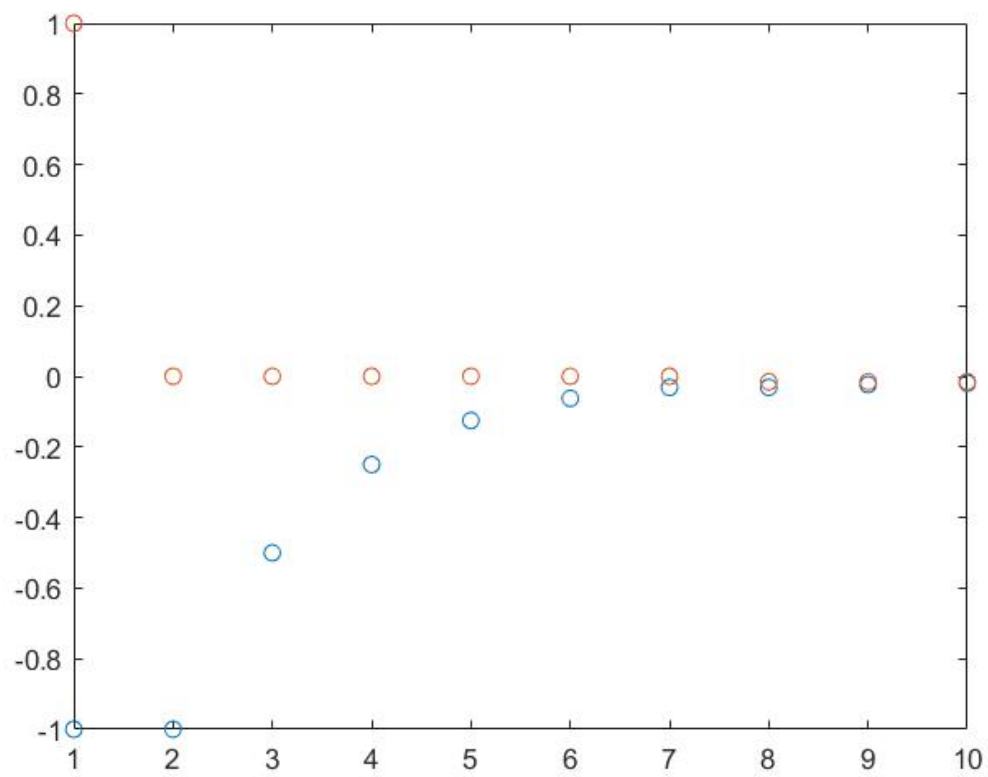


$I = 0.015$

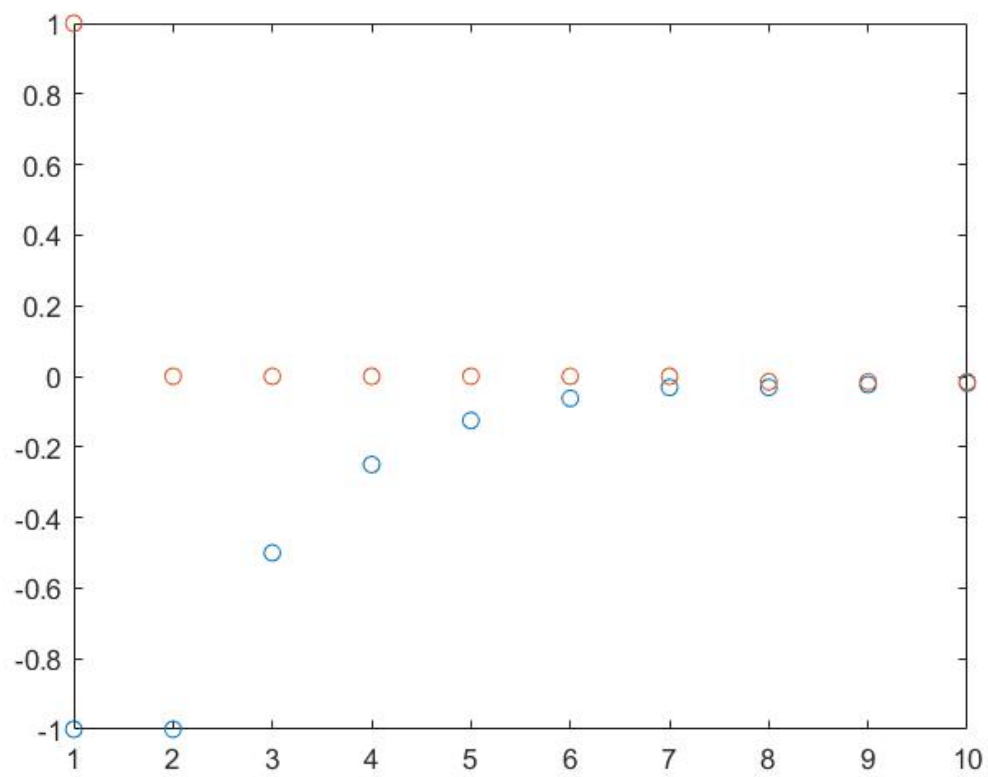


Για την συνάρτηση  $f_3$

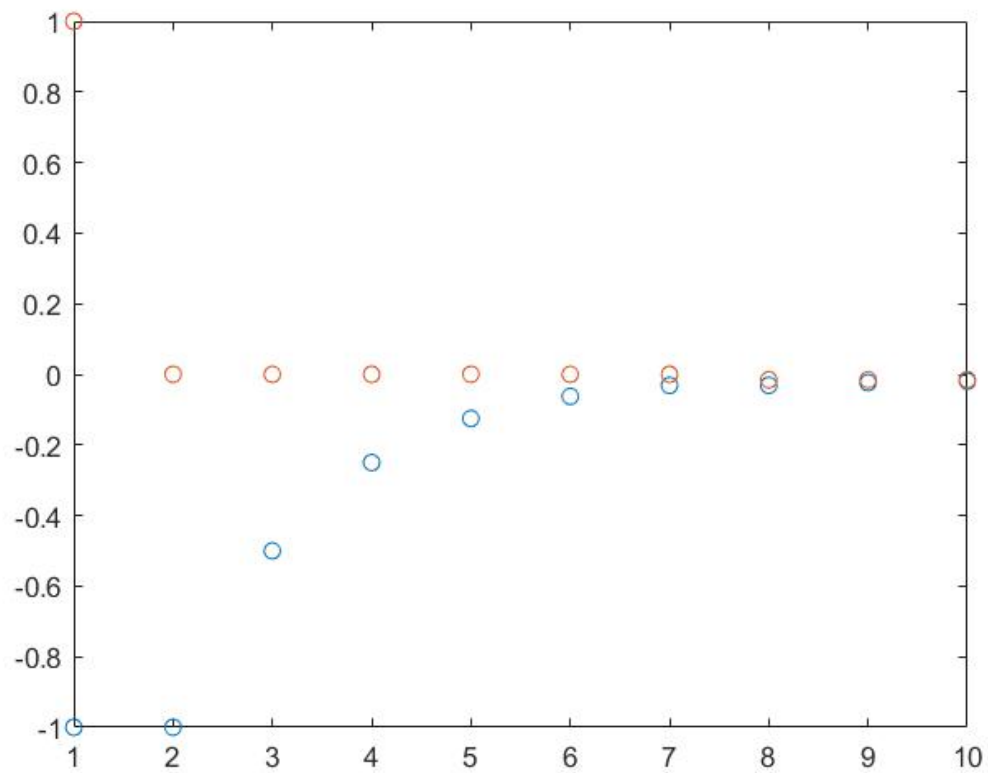
$l = 0.005$



$l = 0.01$



$I = 0.015$



Όσο μεγαλύτερο είναι το  $I$  τόσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα σύγκλισης του αλγορίθμου αλλά έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.