

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
//
// Βήμα 1 - Δήλωση Συναρτήσεων f(x), g(x), g'(x)
//
#define f(x) (pow(x,3)-4*x)
#define g(x) (x/2+2/x)
#define gp(x) (1/2.0-2/pow(x,2))
main() // Άσκηση 3.4 - Μέθοδος Διαδοχικών Προσεγγίσεων
{
    float a, b, x;
    printf("Askhsh 3.4\n");
    printf("Eyreth 1 rizas me th Methodo Diadoxikwn Proseggisewn\n");
    printf("Epilysh Eksiswshs f(x) = x^3 - 4 * x, g(x) = x/2 + 2/x\n ");
    printf("\n");
    //
    // Βήμα 2 - Διάβασμα Ακρών Διαστήματος [a,b]
    //
    printf("Dose timh gia ta a b : ");
    scanf ("%f %f",&a, &b);
    //
    // Βήμα 3 - Έλεγχος Υπαρξης Ρίζας στο [a,b]
    //
    if (f(a) * f(b) < 0 )
    {
        //
        // Βήμα 3α - Διάβασμα Αρχικής Τιμής για το x
        //
        printf("Dose timh gia to x0 sto [a b] : ");
        scanf ("%f",&x);
    }
    //
    // Βήμα 4 - Εμφάνιση x, f(x)
    //
    printf("x = %f f(x) = %f\n",x,f(x));
    //
    // Βήμα 5 - Επανάληψη για όσο δε βρέθηκε η Ρίζα
    //
    while (( fabs(f(x)) > 0.00000001) && (fabs(gp(x)) <1 ))
    {
        //
        // Βήμα 5α - Εύρεση Νέας Προσεγγιστικής Τιμής του x
        //
        x = g(x);
        //
        // Βήμα 5β - Εμφάνιση x, f(x)
        //
        printf("x = %f f(x) = %f\n",x,f(x));
    }
    system("Pause");
}

```