

Heronsche Formel: Wurzelziehen

```

/* a.hofmann okt. 2002
* t_heron.c
Die Newton-Iteration (sog. HERONSche Formel)
    x n+1 = ( x n + a / x n ) / 2      n = 2, 3, ...      x 1 = 1      (allg. Wert > 0, insb. auch a)
konvergiert mit wachsendem n gegen unendl. für jedes a > 0 gegen sqrt( a ) .
Unter Formulierung einer Genauigkeitbedingung |x n+1 - x n | < eps kann diese Iteration mit einer
Schleife ausgeführt werden. Struktogramm und vollständiges Programm.
*/

#include <stdio.h>
#include <math.h>

/* main */

```

main

Funktion int main ()

```

double a , alt, neu ;
int schritte = 0 ;

printf ( "Wurzel aus : " ) ;
scanf ( "%lf", &a );

alt=1;
neu= (1+a)/2.0;

while ( fabs ( neu - alt ) > 0.0001      // Funktion fabs, nicht abs !!! )
    alt = neu ;
    neu = ??????????????;
    schritte++ ;

printf ( "%lf", neu) ;
printf ( "\n in %d Schritten ... ", schritte) ;

```