

C/C++ ৰ্যবহাৰ কৰে sqrt(x) function নিজে বানাবো যায়, cmath লাইব্ৰেরিৰ sqrt() ৰ্যবহাৰ না কৰে। এটি basic programming logic, loop এবং condition বোৰ্বাৱ জন্য খুবই উপকাৰী।

**Theory (Square Root Concept):** কোনো সংখ্যাৰ square root হলো এমন একটি সংখ্যা যেটিকে নিজেৰ সাথে গুণ কৰলে মূল সংখ্যাটি পাওয়া যায়।

Example:

- $\sqrt{4} = 2 \rightarrow 2 \times 2 = 4$
- $\sqrt{9} = 3 \rightarrow 3 \times 3 = 9$
- $\sqrt{25} = 5 \rightarrow 5 \times 5 = 25$

গাণিতিকভাৱে:  $\sqrt{x} = y$  যেখানে  $y \times y = x$

এই প্ৰোগ্ৰামে আমৱা:

1. একটি সংখ্যা i নেব
2.  $i * i \leq x$  যতক্ষণ সত্য থাকবে, ততক্ষণ loop চালাব
3. প্ৰতি ধাপে i এৱং মান ১ কৰে বাড়াব
4. যখন  $i * i$  সংখ্যাটিৰ চেয়ে বড় হয়ে যাবে,  
তখন এক ধাপ পিছিয়ে ( $i - 1$ ) সঠিক square root পাওয়া যাবে

**Algorithm :**

1. Start
2. Input value x
3. Set i = 1
4. Repeat while  $i * i \leq x$ 
  - o  $i = i + 1$
5. Return  $i - 1$
6. End

**C++ Code (Manual Square Root) :**

```
#include <iostream>
using namespace std;

int mysqrt(int x) {
    int i = 1;

    while (i * i <= x) {
        i++;
    }
    return i - 1; // Correct square root
}
```

```
int main() {
    int x ;
    cout << "Square root = " << mysqrt(x);
    return 0;
}
```

### Iteration-wise Explanation :

$x = 25$

Iteration	i (before)	$i \times i$	Condition ( $i^*i \leq 25$ )	i (after)
1	1	1	true	2
2	2	4	true	3
3	3	9	true	4
4	4	16	true	5
5	5	25	true	6
6	6	36	false	loop stops

Loop কেন থামলো?

- $i = 6$
- $6 \times 6 = 36$
- $36 > 25 \rightarrow$  condition false
- তাই loop বন্ধ

return  $i - 1$ ;

- $i = 6$
- $i - 1 = 5$

Final Output

Square root = 5