

0069. x 的平方根

👤 [ITCharge](#) ⌚ 大约 1 分钟

- 标签：数学、二分查找
- 难度：简单

题目链接

- [0069. x 的平方根 - 力扣](#)

题目大意

要求：实现 `int sqrt(int x)` 函数。计算并返回 x 的平方根（只保留整数部分），其中 x 是非负整数。

说明：

- $0 \leq x \leq 2^{31} - 1$ 。

示例：

- 示例 1：

输入：x = 4

输出：2

py

- 示例 2：

输入：x = 8

输出：2

解释：8 的算术平方根是 2.82842...，由于返回类型是整数，小数部分将被舍去。

py

解题思路

思路 1：二分查找

因为求解的是 x 开方的整数部分。所以我们可以从 $0 \sim x$ 的范围进行遍历，找到 $k^2 \leq x$ 的最大结果。

为了减少算法的时间复杂度，我们使用二分查找的方法来搜索答案。

思路 1：代码

```
class Solution:
    def mySqrt(self, x: int) -> int:
        left = 0
        right = x
        ans = -1
        while left <= right:
            mid = (left + right) // 2
            if mid * mid <= x:
                ans = mid
                left = mid + 1
            else:
                right = mid - 1
        return ans
```

py

思路 1：复杂度分析

- **时间复杂度：** $O(\log n)$ 。二分查找算法的时间复杂度为 $O(\log n)$ 。
- **空间复杂度：** $O(1)$ 。只用到了常数空间存放若干变量。