# 包含一

## 1 题目描述

NowCoder总是力争上游，凡事都要拿第一，所以他对“1”这个数情有独钟。爱屋及乌，他也很喜欢包含1的数，例如10、11、12……。你能帮他统计一下有多少个包含1的正整数吗？

### 1.1 输入描述:

输入有多组数据，每组数据包含一个正整数n，(1≤n≤2147483647)。

### 1.2 输出描述:

对应每组输入，输出从1到n（包含1和n）之间包含数字1的正整数的个数。

### 1.3 输入例子:

1

9

10

20

### 1.4 输出例子:

1

1

2

11

## 2 解题思路

假设有数字，上的权重是。

先考虑0~，中出现1的数字个数，假设它是，它由三部分组成：

* 0~，含有1的数字数目是
* ~，含有1的数字数目是
* ，~中含有1的数字数目是，可以取8个数字。

所以，又时，，综上有：

再考虑，从右到左处理上的每一位，假设当前处理第i位。则要分三种情况：

第一种：，则与含有1的数字个数相同，则。

第二种：，则包含1的由两部分组成:

* 0~中含有1的数字数，为
* ~中含有1的数字，为

则有

第三种：，则包含1的由四部分组成：

* 0~中含有1的数字数，为
* ~中含有1的数字数，为
* ，~中含有1的数字数，为。可以取个
* ~中含有1的数字，为

则有=

综合有：

当时，

当时，