**1.用你的语言描述图灵为什么要证明停机问题, 其证明方法和数学原理是什么.？**

答：

因为图灵制作图灵机的目的就是为了证明希尔伯特的问题：数学是可判定的吗？而停机问题的证明得出了希尔伯特的可判定性问题的答案是不可能。

证明方法：如图。

数学方法：与哥德尔的不完备定理的证明逻辑相似。

**2.你在向中学生做科普，请向他们解释二进制补码的原理.**

答：

例如有两个算式：3-1=2，3-1=8（10-2=8）.

我们正常人运算是前者，而计算机补码就相当于后者。

曹老师的tips：补码相当于取反加一。

**3.某基于 IEEE 754浮点数格式的 16 bit 浮点数表示, 有 8 个小数位, 请给出 ±0, ±1.0, 最大非规范化数, 最小非规范化数, 最小规范化浮点数, 最大规范化浮点数,±∞, NaN 的二进制表示**

答：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sign | Exp | Frac | Value |
| \* | 0000000 | 00000000 | ±0.0 |
| 0 | 1000000 | 00000000 | 1.0 |
| 1 | 1000000 | 00000000 | -1.0 |
| \* | 1111111 | 00000000 | ±∞ |
| \* | 1111111 | non zero | NaN |
| \* | 0000000 | 00000001 | \(±2^{−8} × 2^{−62} \) |
| \* | 0000000 | 11111111 | \(±(1−2^{−8}) × 2^{−62}\) |
| \* | 0000001 | 00000000 | \(±2^{−62}\) |
| \* | 1111110 | 11111111 | \(±(2−2^{−8}) × 2^{−63}\) |