

想到了波音 777

美国波音公司是世界上头号飞机制造企业，总部设在华盛顿州的西雅图市。波音 777 是该公司的名牌产品，相当长的一段时期内，中国是他们的最大主顾。

777，三个连续出现的 7，不禁使我们想起了“猫有 7 条命”这个西方民间传说。上天飞行，毕竟是性命交关的事，当然是安全第一啰。

现在，请你来做一个有滋有味的游戏。用 777 做原材料，把它分解成三位、四位、五位……直到十位数，使它们统统都能被 37 除尽。

37 是个质数，它同 36 只有一步之差；后者可是大大的有名，六六大顺就是 36，《水浒传》里有着以宋江为首的 36 个“天罡星”。可是翻遍中国古书，也找不到同 37 有什么联系的成语、故事和典故，它真是“无名小卒”也。至于 37 的整除性判别法，不要说教科书上没有，连《十万个为什么》等科普书也毫未触及。所以做这个游戏，只好自己去闯出一条路子。

先迈开第一步，三位数是不成问题的，直接用 777 就行了，根本无需分解。事实上

$$777 \div 37 = 21,$$

一除就除尽了。四位数看来也不难，让我们把 777 分解为

$$3 + 774,$$

然后把 3 写在 774 的前面,得出 3774,那当然就能被 37 除尽了。

二战二捷,使我们信心倍增。在 777 中提取出 37 的倍数来,再把它放在前面——这样的做法不稀罕,能否另辟蹊径呢? 让我们试试看,现在把 777 分解为:

$$777 = 23 + 754,$$

然后用 37 去除五位数 23754,即

$$23754 \div 37 = 642,$$

结果也极为理想。但有一点必须注意,23 必须放在 754 的前面,如果放在它的后面,那就不行了。

由此看来,这个游戏所定的条件,实在是非常宽松,答案也是应有尽有,多得要命! 所以,它是一个名副其实的“开放题”。

下面我们随便写出一些答案吧:

六位数 254523;

七位数 4157616;

八位数 38061678;

九位数 195477105。

有人说,“我很看好 2006 年,也许是大有作为的一年”,于是要求在十位数中必须嵌入 2006 四个数目字,而且必须连在一起。增加了这一限制,条件依然十分宽松,还是不难做到的。

只要把 777 分解为:

$$777 = 8 + 511 + 252 + 6,$$

然后将最后的 6 进行“加工”,把它改写为 006(这是很关键的一步),全部串联起来,即可得出其人想要的十位数

了：

8511252006。

如果他认为 2006 放在尾巴上不好，那么我们还可以把它移到中间，例如 8252006511，他总该满意了吧。

做游戏不是目的，最好还能从做游戏中学到一点知识，所以下面就来讲讲怎样判断一个大数能不能被 37 整除的办法。

随便拿个四位数 8341 做例子。从右至左，每三个数字作为一段，再将前段的 8 加在后段的末位上：

$$8341 \rightarrow 8'341 \rightarrow \frac{+ \quad 8}{349},$$

然后将 349 减去与它靠得最近的 37 的倍数 333，得出：

$$349 - 333 = 16。$$

于是我们可以立即得出结论：用 37 去除 8341，那是除不尽的，余数是 16。这种办法的优点是，连余数都明确告诉你了。

以上便是所谓判别一个大数能否被 37 整除的“九头鸟”判别法。因为 111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999 都是 37 的倍数，哪个靠得最近就用哪个，非常有特色。