

数怎样跌进“黑洞”-公务员考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/21/2021_2022__E6_95_B0_E6_80_8E_E6_A0_B7_E8_c26_21855.htm

我们来作一个有趣的数字游戏：请你随手写出一个三位数（要求三位数字不完全相同），然后按照数字从大到小的顺序，把三位数字重新排列，得到一个新数。接下来，再把所得的数的数字顺序颠倒一下，又得到一个新数。把这两个新数的差作为一个新的三位数，再重复上述的步骤。继续不停地重复下去，你会得到什么样的结果呢？例如323，第一个新数是332，第二个新数是233，它们的差是099（注意以0开头的数，也得看成是一个三位数）；接下来， $990 - 099 = 891$ ； $981 - 189 = 792$ ； $972 - 279 = 693$ ； $963 - 369 = 594$ ； $954 - 459 = 495$ ； $954 - 459 = 495$ ；……这种不断重复同一操作的过程，在计算机上被称为“迭代”。有趣的是，经过几次迭代之后，三位数最后都会停在495这个数上。那么对于四位数，是不是也会出现这种情况呢？结果是肯定的，最后都会停在6174这个数上。它仿佛是数的“黑洞”，任何数字不完全相同的四位数，经过上述的“重排”和“求差”运算之后，都会跌进这个“黑洞”6174，再也出不来了。前苏联作家高基莫夫在其所著的《数学的敏感》一书中，曾把它列作“没有揭开的秘密”。有时候，“黑洞”并不仅只有一个数，而是有好几个数，像走马灯一样兜圈子，又仿佛孙悟空跌进了如来佛的手掌心。例如，对于五位数，已经发现了两个“圈”，它们分别是{63954, 61974, 82962, 75933}与{62964, 71973, 83952, 74943}。有兴趣的读者不妨自己验证一下。100Test 下载频道开通，各类

考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com