

盈亏问题

实验参考资料

这个实验的题目来源于华东师范大学出版社出版的奥数教程四年级（第七版）第 18 讲的例 1，如下图所示。

幼儿园老师给小朋友分糖果，每个小朋友分 5 颗糖果，就多出 22 颗糖果；每个小朋友分 7 颗糖果，就少 18 颗糖果。有多少个小朋友和多少颗糖果？

改造后的实验题目

小朋友给自己的木偶人分葡萄干，如果每个木偶人分 5 粒葡萄干，就多出 3 粒葡萄干；如果每个木偶人分 7 粒葡萄干，就少 7 粒葡萄干，问总共有多少个木偶人和多少粒葡萄干？

准备好实验工具

- 28 粒葡萄干
- 5 个人偶
- 5 个碗

题目中隐含的前提和变量

隐含的前提：

如果每个木偶人分 1 粒葡萄干，那么总共需要有与木偶人数相同数量的葡萄干。例如，如果一共有 5 个木偶人，每个木偶人分 1 粒葡萄干那么就总共需要 5 粒葡萄干。如果每个木偶人分 2 粒葡萄干就总共需要 $5 \times 2 = 10$ 粒葡萄干。如果每个木偶人分 3 粒葡萄干就总共需要 $5 \times 3 = 15$ 粒葡萄干。

4 个变量：

- 变量 1：木偶人的数量。
- 变量 2：葡萄干总共的数量。
- 变量 3：第 1 次每个木偶人分若干粒葡萄干的数量。
- 变量 4：第 1 次每个木偶人分若干粒葡萄干后多出的葡萄干的数量。
- 变量 5：第 2 次每个木偶人分若干粒葡萄干的数量。
- 变量 6：第 2 次每个木偶人分若干粒葡萄干后，多出的或少的葡萄干的数量。

开始做

1. 准备好实验环境，拿出 **5** 个碗，在每个碗的边上各放 **1** 个木偶人，还有一共 **28** 粒葡萄干。如下图所示。



2. 如果每个木偶人分 **5** 粒葡萄干。

你会看到：最后多出 **3** 粒葡萄干。



3. 如果每个木偶人分 **6** 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 **2** 粒葡萄干。计算公式是： $(3-(-2))/(6-5) = 5$ (个木偶人)



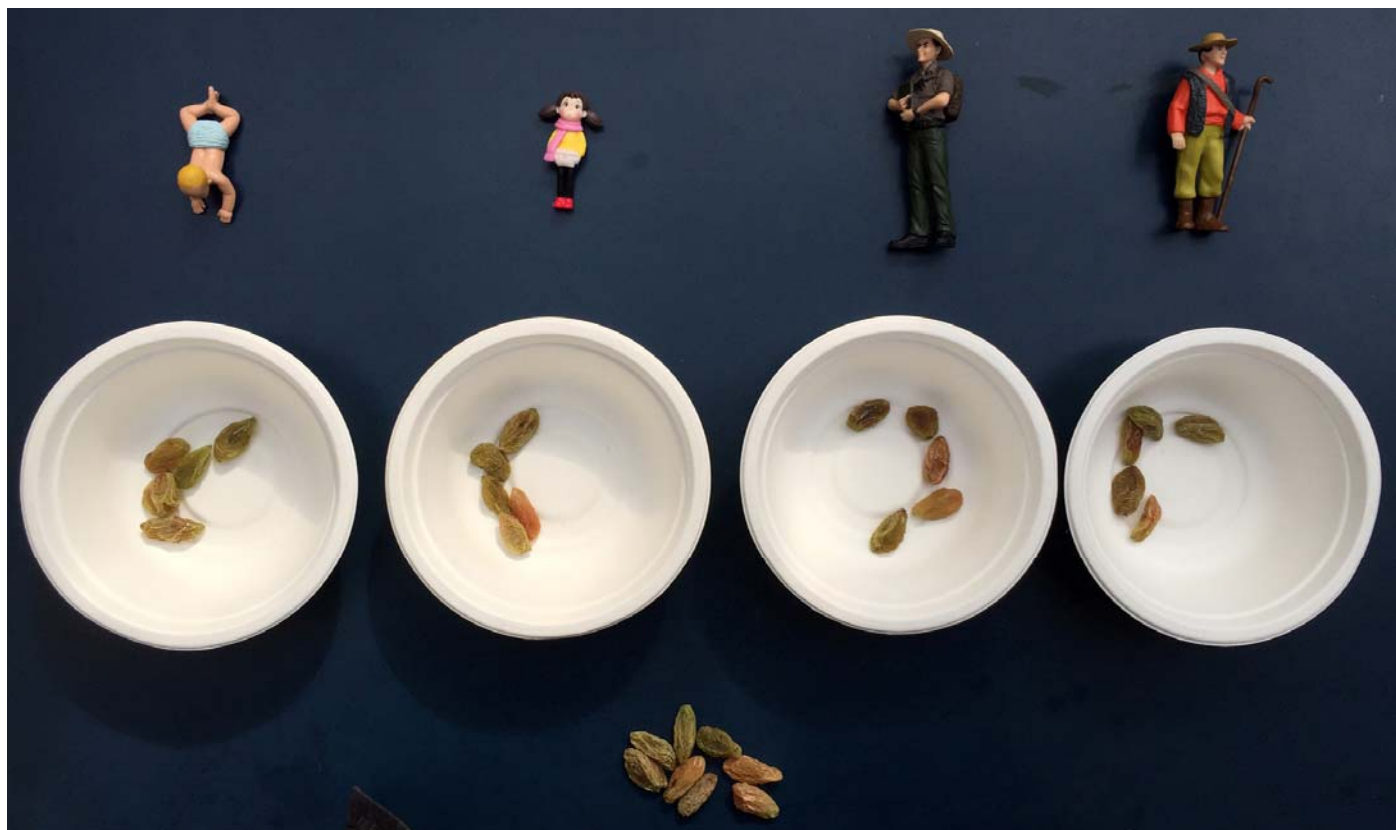
4. 如果每个木偶人分 7 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 7 粒葡萄干。计算公式是： $(3 - (-7)) / (7 - 5) = 5$ (个木偶人)



5. 拿走 1 个木偶人和他前面的那个碗，还剩下 4 个木偶人和 4 个碗，开始重新做实验（一共还是有 28 粒葡萄干）。如果每个木偶人分 5 粒葡萄干。

你会看到：最后多出 8 粒葡萄干。



6. 如果每个木偶人分 6 粒葡萄干。

你会看到：最后多出 4 粒葡萄干。计算公式是： $(8-4)/(6-5) = 4$ (个木偶人)



7. 如果每个木偶人分 7 粒葡萄干。

你会看到：最后所有的葡萄干刚好被分完了，既不多，也不少。计算公式是： $(8-0)/(7-5) = 4$ (个木偶人)。



8. 如果每个木偶人分 8 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 4 粒葡萄干。计算公式是： $(8 - (-4)) / (8 - 5) = 4$ (个木偶人)。



9. 如果每个木偶人分 9 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 8 粒葡萄干。计算公式是： $(8 - (-8)) / (9 - 5) = 4$ (个木偶人)。



10. 再拿走 1 个木偶人和他前面的那个碗，还剩下 3 个木偶人和 3 个碗，开始重新做实验（一共还是有 28 粒葡萄干）。如果每个木偶人分 7 粒葡萄干。

你会看到：最后多出 7 粒葡萄干。计算公式是： $(13-7)/(7-5) = 3$ (个木偶人)。



11. 如果每个木偶人分 9 粒葡萄干。

你会看到：最后多出 1 粒葡萄干。计算公式是： $(13-1)/(9-5) = 3$ (个木偶人)。



12. 如果每个木偶人分 10 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 **2** 粒葡萄干。计算公式是： $(13 - (-2)) / (10 - 5) = 3$ (个木偶人)。



13. 如果每个木偶人分 **11** 粒葡萄干。

你会看到：最后分的那个木偶人少了 **5** 粒葡萄干。计算公式是： $(13 - (-5)) / (11 - 5) = 3$ (个木偶人)。



参考文献及资料

1. 汪兴代. [奥数教程-四年级\[M\]](#). 第七版. 上海：华东师范大学出版社，2018： 134.