

四年级奥数 最优化问题（一）

一、知识要点

在日常生活和生产中，我们经常会遇到下面的问题：完成一件事情，怎样合理安排才能做到用的时间最少，效果最佳。这类问题在数学中称为统筹问题。我们还会遇到“费用最省”、“面积最大”、“损耗最小”等等问题，这些问题往往可以从极端情况去探讨它的最大（小）值，这类问题在数学中称为极值问题。以上的问题实际上都是“最优化问题”。

二、精讲精练

【例题 1】 用一只平底锅煎饼，每次只能放两个，煎一个饼需要 2 分钟（规定正反面各需要 1 分钟）。问煎 3 个饼至少需要多少分钟？

【思路导航】 先将两个饼同时放入锅中一起煎，一分钟后两个饼都熟了一面，这时可将一个取出，另一个翻过去，再放入第三个。又煎了一分钟，将两面都熟的那个取出，把第三个翻过去，再将第一个放入煎，再煎一分钟就会全部煎好。所以，煎 3 个饼至少需要 3 分钟。

练习 1:

1. 烤面包时，第一面需要 2 分钟，第二面只要烤 1 分钟，即烤一片面包需要 3 分钟。小丽用来烤面包的架子，一次只能放两片面包，她每天早上吃 3 片面包，至少要烤多少分钟？

2. 用一只平底锅烙大饼，锅里只能同时放两个。烙熟大饼的一面需要 3 分钟，现在要烙 3 个大饼，最少要用几分钟？

3. 小华用平底锅烙饼，这只锅同时能放 4 个大饼，烙一个要用 4 分钟（每面各需要 2 分钟）。可小华烙 6 个大饼只用了 6 分钟，他是怎样烙的？

【答案】 1. 至少要烤 5 分钟。

2. 最少要用 9 分钟。

3. 先放入四张饼，2 分钟后取出两张饼，再放入剩下的两张饼，并把锅里两张饼翻过去；2 分钟后，取出两张熟饼，放入两张已烙熟一面的饼，并把锅里原有的两张饼翻过去；这样，2 分钟就全熟了。