

年龄问题

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三年级（第七版）第 20 讲的例 4，如下图所示。

小象对大象说：“妈妈，我到你现在这么大时，你就 31 岁了。”大象说：“我像你这么大时，你只有 1 岁。”问：大象、小象现在各多少岁？

改造后的实验题目

儿子对妈妈说：“妈妈，我到你现在这么大时，你就 85 岁了。”妈妈说：“我像你这么大时，你只有 1 岁。”问：妈妈比儿子大了多少岁？

准备好实验工具

- 1 个 1 米教学尺



- 9 个 1 米纸尺



- 1 个婴儿人偶， 1 个青少年人偶， 和 1 个成年人人偶

题目中隐含的前提和变量

隐含的前提：

妈妈和儿子的年龄差是个常量。随着时间的流逝，母亲和儿子岁数的增长，但是母亲和儿子的年龄差是不变的。

5 个变量：

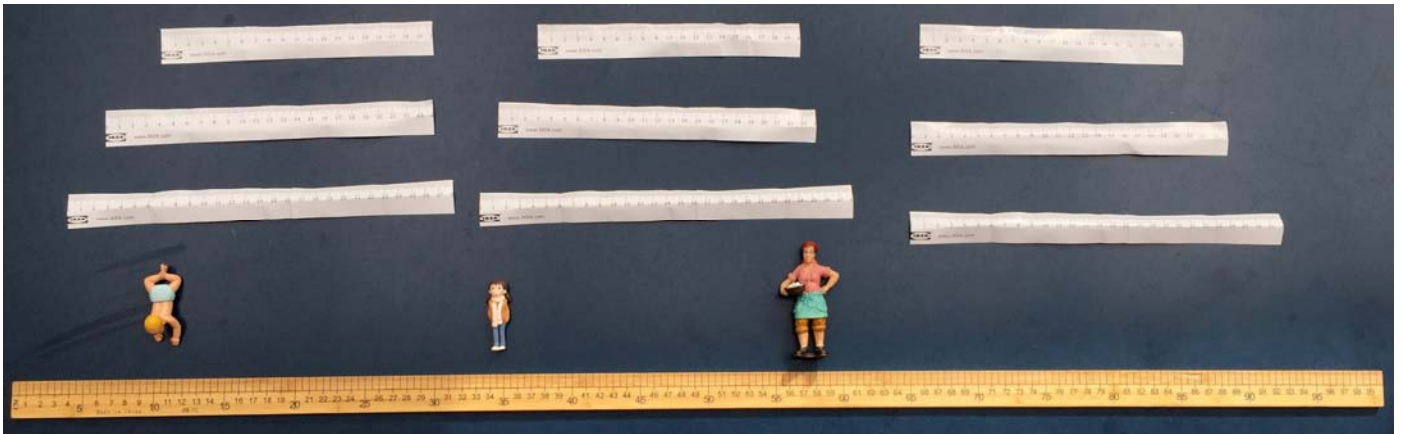
- 变量 1：妈妈和儿子的年龄差。
- 变量 2：妈妈现在的年龄。
- 变量 3：儿子现在的年龄。
- 变量 4：儿子长大到妈妈这么大时，妈妈的年龄。
- 变量 5：时光倒转，妈妈回退的儿子现在这么大时，儿子的年龄。

实验注明

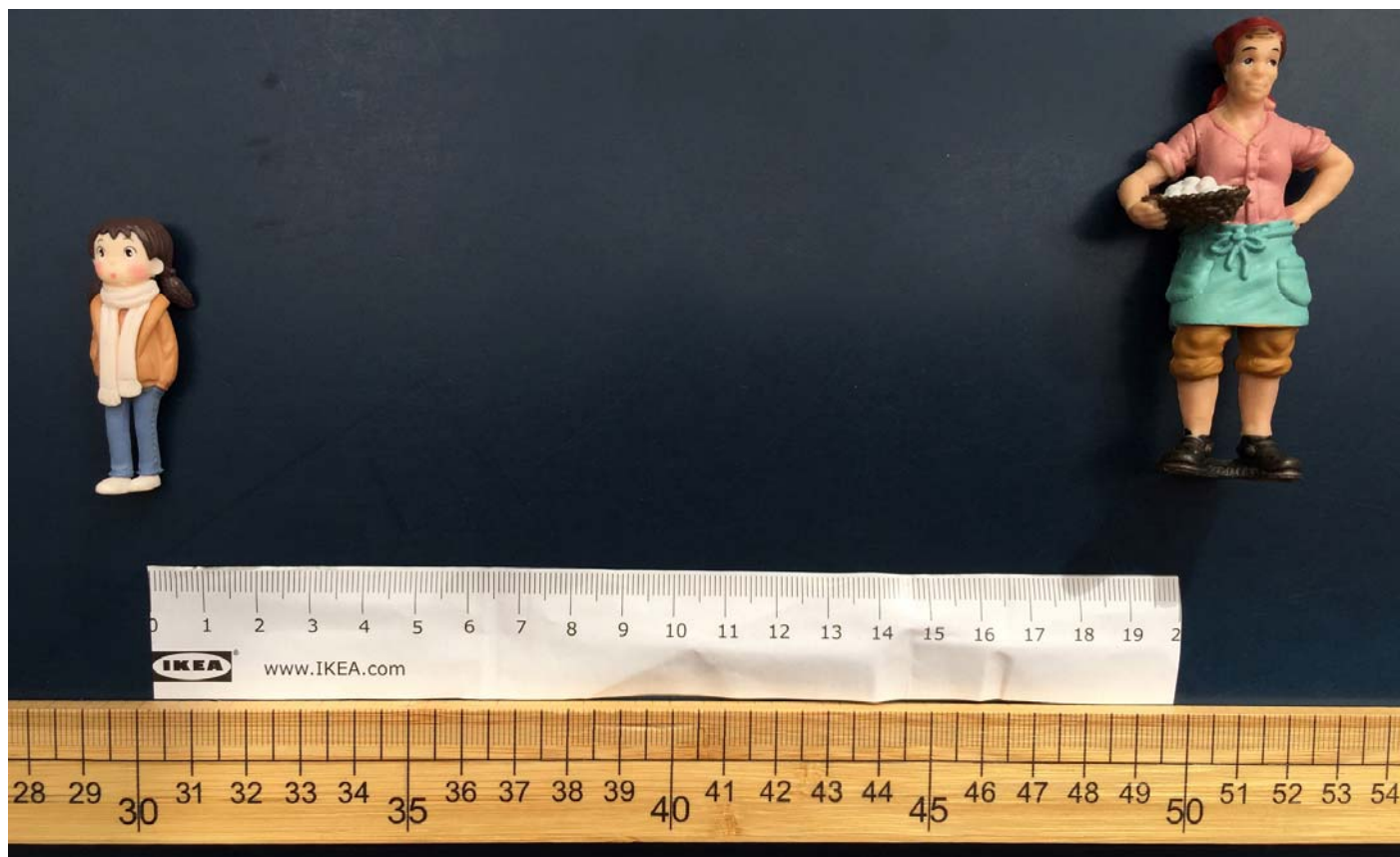
1 米的教学尺上面的刻度 1cm 到 100cm 代表相应的 1 岁到 100 岁。

开始做

1. 准备好实验材料：拿出 **1 米** 的教学尺和 **9 个 1 米** 的纸尺，然后用剪刀分别剪出 **3 个 20cm**，**3 个 24cm** 和 **3 个 28cm** 的一段纸尺，分别代表 **20 岁**，**24 岁** 和 **28 岁**。另外拿出 **3 个** 小人偶，一个婴儿的，一个青少年的和一个成年女性的。



2. 假设妈妈比儿子大 **20** 岁，儿子现在 **30** 岁，妈妈 **50** 岁。把 **20cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **30cm** 刻度处，结束点在 **50cm** 刻度处。



3.妈妈说我到你现在这么大时我就 **70** 岁了。把又一个 **20cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **50cm** 刻度处，结束点在 **70cm** 刻度处。

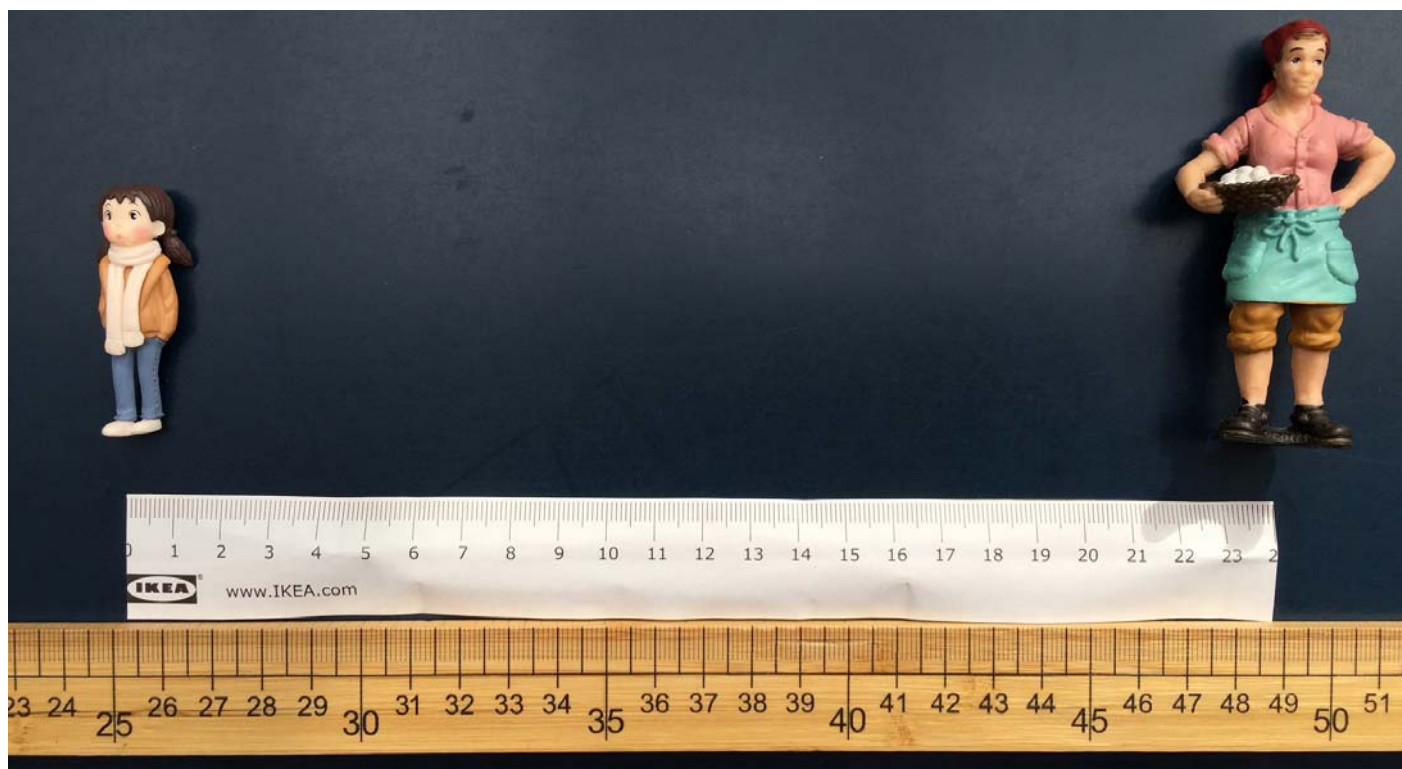


4. 儿子说你像我这么大时我只有 **10** 岁。把又一个 **20cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **10cm** 刻度处，结束点在 **30cm** 刻度处。

你会看到：妈妈和儿子的年龄差的计算公式为： $(70-10)/3=20\text{cm}$ （岁）。



5. 重新开始实验。假设妈妈比儿子大 **24** 岁，儿子现在 **25** 岁，妈妈 **49** 岁。把 **24cm** 的纸尺放在 **1** 米的教學尺上，这个纸尺的开始点是教學尺的 **25cm** 刻度处，结束点在 **49cm** 刻度处。



6. 妈妈说我到你现在这么大时我就 **73** 岁了。把又一个 **24cm** 的纸尺放在 **1** 米的教學尺上，这个纸尺的开始点是教學尺的 **49cm** 刻度处，结束点在 **73cm** 刻度处。

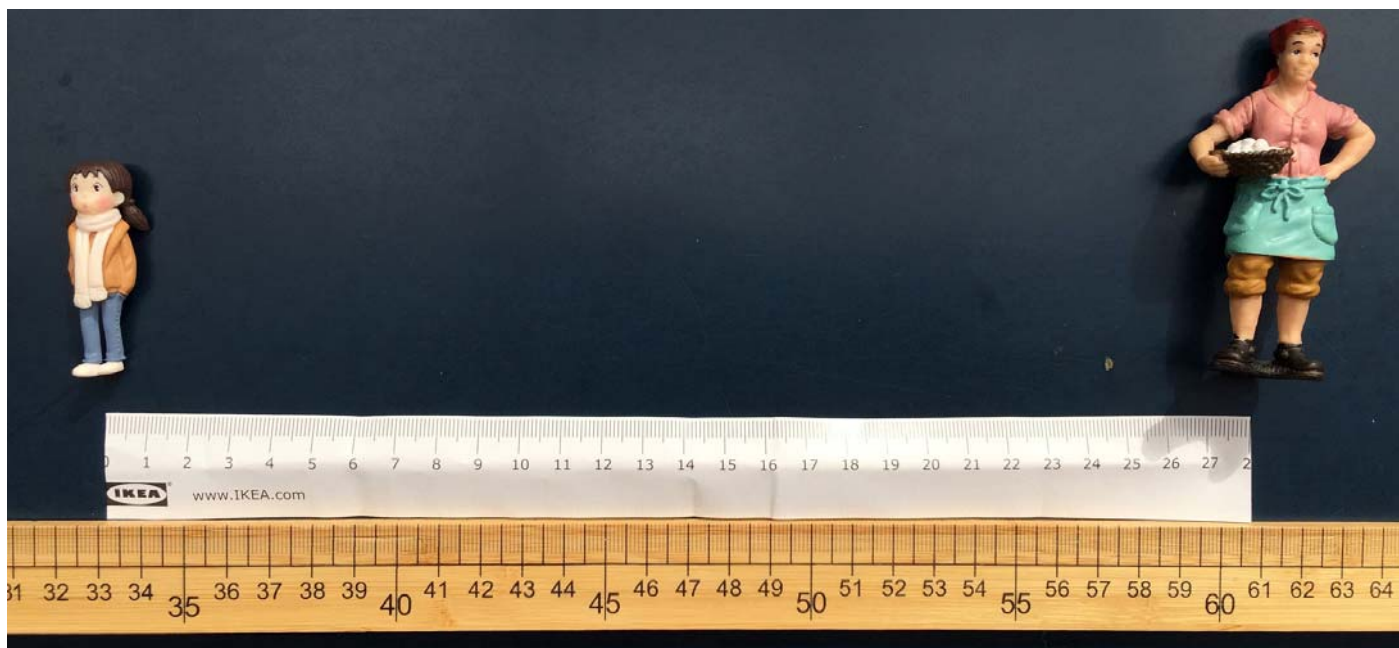


7. 儿子说你像我这么大时我只有 **1** 岁。把又一个 **24cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **1cm** 刻度处，结束点在 **29cm** 刻度处。

你会看到：妈妈和儿子的年龄差的计算公式为： $(73-1)/3=24\text{cm}$ （岁）。



8. 重新开始实验。假设妈妈比儿子大 **28** 岁，儿子现在 **33** 岁，妈妈 **61** 岁。把 **28cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **33cm** 刻度处，结束点在 **61cm** 刻度处。



9. 妈妈说我到你现在这么大时我就 **89** 岁了。把又一个 **28cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **61cm** 刻度处，结束点在 **89cm** 刻度处。



10. 儿子说你像我这么大时我只有 **5** 岁。把又一个 **28cm** 的纸尺放在 **1** 米的教学尺上，这个纸尺的开始点是教学尺的 **5cm** 刻度处，结束点在 **33cm** 刻度处。

你会看到：妈妈和儿子的年龄差的计算公式为： $(89-5)/3=28\text{cm}$ （岁）。



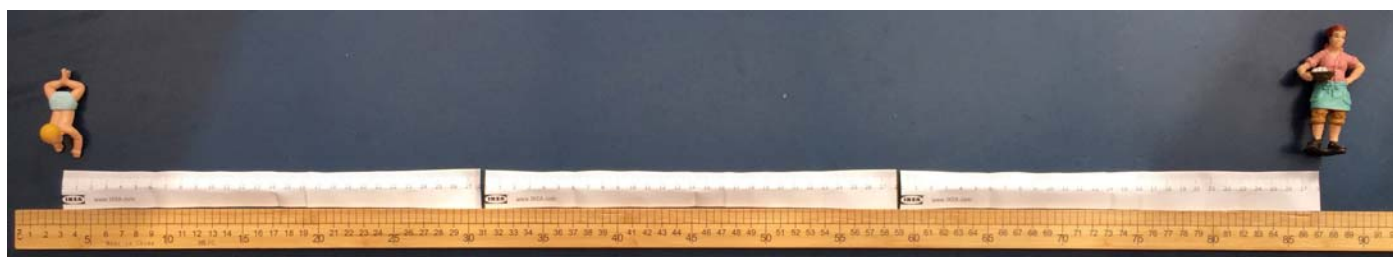
11. 把这 3 个连续的 28cm 的纸尺同时在教学尺上向右移动 3cm(即 3 岁)。

你会看到：儿子长大到妈妈这么大时，妈妈的年龄增加了 3 岁，是 92 岁，时光倒转，妈妈回退的儿子现在这么大时，儿子的年龄增加了 3 岁，是 8 岁。



12. 这 3 个连续的 28cm 的纸尺同时在教学尺上向左移动 5cm(即 5 岁)。

你会看到：儿子长大到妈妈这么大时，妈妈的年龄减少了 5 岁，是 87 岁，时光倒转，妈妈回退的儿子现在这么大时，儿子的年龄减少了 5 岁，是 3 岁。



参考文献及资料

1. 单增.奥数教程-三年级[M].第七版.上海：华东师范大学出版社，2018：138.

