

丘成桐写给中学生的信

尊敬的丘博士：

我是一名讲授数学 10NE 的教师，班里有七个学生。我的学生挑选了他们想要请教您的问题，作为一个集体，他们一起合作了下面的信，由 Jasmine 和 Jonathan 执笔。我没有强迫他们，他们的积极性非常令我高兴。实际上，这一开始是一个额外的学分计划。在我们讨论的过程中，他们都决定参与。

我注意到在常规班额的班级中，学生似乎很少有机会参与到积极的教育活动中去。您在数学方面的能量吸引了他们。我希望通过读与您有关的文献，讨论您的事迹，并给您写信的方式，学生们会感到他们是伟大的数学共同体的一分子，并意识到他们可以完成一些创造性的工作。

祝好！

Dawn C. Dreisbach

Special Education Mathematics Waltham High School

尊敬的丘博士：

我们是 Waltham 高中的几何班级。我们老师让我们读了哈佛校报（10 月版）上关于您的文章。她让我们回答一些关于这篇文章的问题。

我们大都觉得数学很难，因此，当读到您非常喜欢数学，特别是几何时，我们感到非常有趣。我们不用几何来描述宇宙，我们也不谈 10 维，真的有 10 维吗？

读关于您的文章使得我们想了几个问题：

1. 您是什么时候开始喜欢数学的？（来自 Clara）
2. 什么使得您爱上了数学？（来自 Andrew 和 Jasmine）
3. 您在上学的时候有不擅长的数学吗？（来自 Jassy）
4. 为什么您认为数学会是美的？（来自 Richie 和 Clara）

5. 您不认为 10 维是疯了吗? (来自 Jonathan)

我们知道您非常忙, 可能没有时间来回答我们的问题。但我们想让您知道, 因为您的文章, 我们思考数学的方式开始不同了。

真诚的全体同学

亲爱的孩子们:

感谢你们的来信和你们对数学的兴趣。我会尽我所能来回答你们的问题。

1. 虽然我在数学上取得现在的成就, 但并不是从小就被认为是有前途的。我五岁时, 入学考试数学不及格。我在高中的时候也不是一个出色的学生, 但我认识到我在数学上有一些才能, 并开始做家教来挣钱来贴补我经济困难的家庭。直到大学二年级, 我对数学才真正地开始感兴趣起来。那是因为一位激励我的新老师来到了我的学校。

2. 数学一直吸引我的因素之一是它的简洁。你可以用很少的语言 (甚至不用语言) 来描述你周围的世界, 你的描述可以是精确的——对于语言来说是不可能的。我经常是在简洁的一次方程中发现美。

3. 像我说的, 我一直到大学都不是最好的学生。甚至直到读研究生的时候都不知道应该专攻数学的哪个领域。起初我假定最抽象的领域是最有意思的。但最后我认识到我最适合几何。和更抽象的领域相比, 在几何领域, 我们总有可以参考的图形, 我发现这很有帮助。

4. 我承认, 给非数学家解释数学的美是很困难的, 但我认为很多美来自它的力量! 几乎我们所知道的所有关于如重力, 电磁学, 量子物理的内容都可以被归纳成仅仅一页纸的少数几个方程。探索这些方程的涵义和影响可以花去人们一个世纪或更长的时间。

5. 数学家们 (包括我自己在内) 通常习惯于讨论高维, 我们的观点、方程可以应用到无穷维。然而那并不意味着我们的宇宙一定是弦理论所说的 10 维。弦理论的方程只与 10 维空间, 或者说 10 维时空相一致。自然也许是, 也许不是按照我们希望发现的样子运转。我们需要努力的工作和耐心, 因为我们远未回答清楚宇宙到底有多少维的问题。

感谢你们有思想的问题和学习数学的努力!

祝好!

丘成桐

William Caspar Graustein Professor of Mathematics