

第七届北京市高中数学应用竞赛初赛答卷

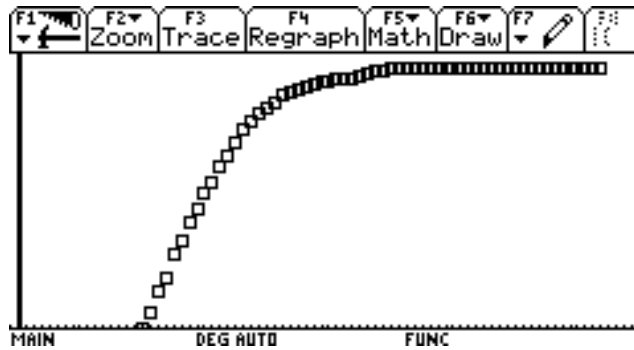
北京十一学校 史舒迟、吴琳曦、李佳嵘、李念稚

指导教师：侯立伟

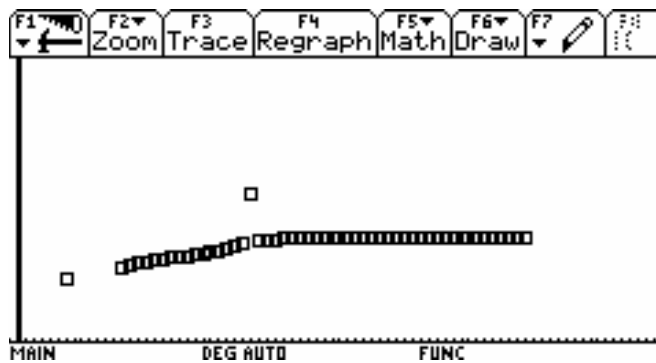
第七届北京市高中数学应用竞赛初赛第一题解答

我们用图形计算器绘制出北京、广东、香港三个地区 SARS 传播情况的逐日累计病历的动态图。如下：

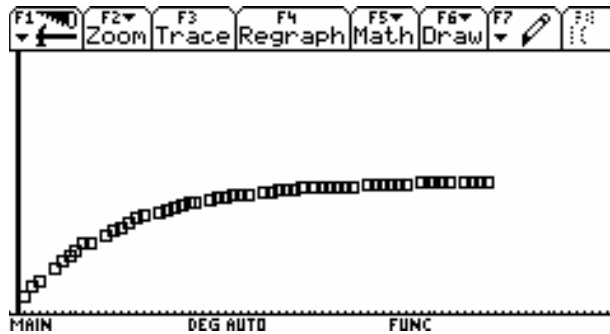
北京地区 SARS 传播情况的逐日累计病历



广东地区 SARS 传播情况的逐日累计病历

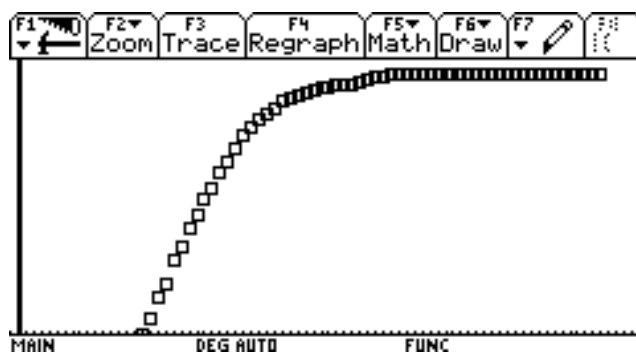


香港地区 SARS 传播情况的逐日累计病历



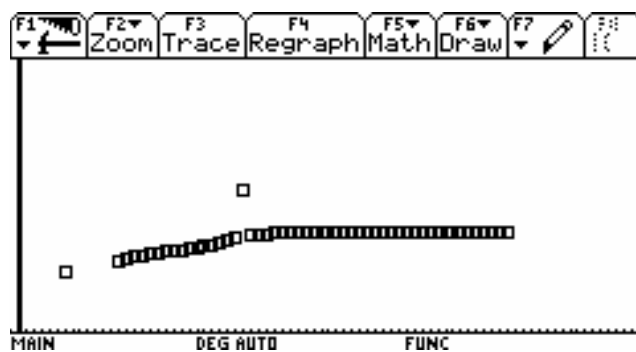
下面，我们对这些图象进行一下简单的分析：

1. 北京地区 SARS 的传播情况:



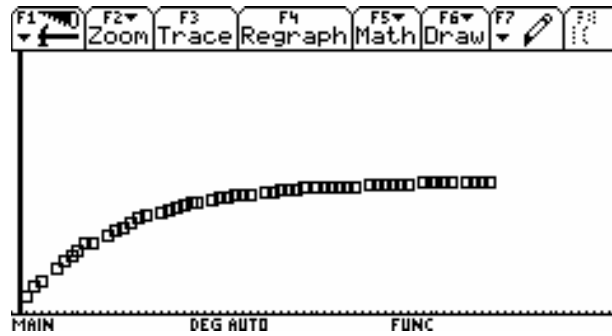
由图像可知，这是一个分段函数。北京地区在 5 月 7 日（也就是自开始统计以来的第 28 天）前，图像非常陡，说明每天新增病历非常多（约 100 个左右）。从 5 月 9 号至 5 月 31 号，（第 29 天至第 52 天），图像逐渐趋于平稳，每天新增人数也从几十人，下降到几个人，新增病历增长速度的简慢说明在大家的共同努力下，SARS 已经得到一定程度的控制。到了 6 月份，图像已经近似为一条直线，基本上没有新增病历，说明疫情得到了很好的控制。

2. 广东地区 SARS 的传播情况



由图像可知，这也是一个分段函数。在 5 月 12 号（第 33 天）以前，每天新增病历较多，但还没有北京那么严重。观察图像，我们发现 5 月 8 号（第 29 天）这一点非常奇怪，这已经大大的超过了误差的范围，有可能是统计上的错误，在进行函数拟合的时候，应该除去该点。在 5 月 12 号以后，图像近乎平稳，说明疫情得到了较好的控制。

3. 香港地区 SARS 的传播情况



由图像可知，香港地区每天的病历虽然都有所增加，但增加的速度却在逐渐减慢，说明该地区的防控措施实行的较早。到5月20日（第41天）前后，图像基本平稳，疫情的到较好控制。

综上所述，从时间上看：在5月中旬，三地的疫情都得到一定程度的控制，而北京地区的疫情则在5月下旬才得到较彻底的控制。这与学生六月份的复课时间基本吻合。而从数量上来看：北京地区发病人数最多，香港次之，广东最少。这与北京作为中国的首都，人口流动性强有一定的关系。