

# 2005 年广东高考数学 试题评析及 2006 年复习建议

■许少华

2005 年高考是广东单独命题的第二年, 试题整体布局合理、难易适中. 抓住基础、重视能力; 温馨中透着残酷, 温柔里饱含刚毅; 既有和风细雨的基础比武, 也有腥风血雨的能力拚杀; “小、巧、活”的数学个性充斥着整张试卷, 数学是思维的科学这一特点被淋漓尽致的表现出来; 考生心服口服, 家长满心欢喜, 老师拍手称快, 社会一片赞誉. 对中学数学教育改革有良好的推动与导向作用, 应该说是一套较好的试题.

## 一、基础题不单调, 高档题也可攀

在传统的高考中存在最简单的题, 俗称“送分题”; 这样的题在这份试卷中几乎不存在, 哪怕是第 1 题, 也是基础知识的交汇题, 由集合、不等式、方程等联手组成. 另有三题(即第 3、6、12 题)属新增内容; 其它题, 如第 2、4、5、7、8、11、13、15 等题, 哪个题都不是由单个知识点构成. 想征服它, 都不可小视, 必须细心、慎重; 较难的题也并非高不可攀, 如最后一题, 它的第一问也是一般的运算题, 而第二问只要分析得当, 即首先抓住点 A 与极端位置重合产生折痕斜率的范围, 再抓住折痕与坐标轴的交点坐标, 然后再结合一定的分析及推理能力也许就差不多了. 即便如此, 整份卷想拿高分也并非易事, 因为类似的题并非一题, 谁能保证题题都分析对路?

2006 年该如何办? 首先一望而解的题不要做, 等于浪费时间; 太难的题、技巧很高的题我们也要排斥它, 重点放在中档及中档偏上的题上; 只要抓住主干知识练好中档题及中档偏上的题, 再注意到它的各种变式, 高考定能成功.

## 二、注重对通性、通法及创新思维的考查

通性、通法是数学的基础、是考生必备的基本功, 而创新思维是数学的特色、是数学的潜能所在; 对通性、通法的考查, 如第 5 题是基本量之间的关系, 第 10 题由递推式  $a_{n+1} = pa_n + qa_{n-1}$  在已知前两项时, 求通项; 第 11、13、16 题等考查基本运算, 第 17 题考查圆锥曲线中的基本运算及常规技能, 第 19 题第二问考查函数与方程结合时的常规处理方法等; 对创新思维考查, 如第 9 题首先要注意由  $f(x)$  产生  $g(x)$ 、由  $g(x)$  再到函数图像、通过图像产生解析式; “沿着来路往回走” 最后得到的解析式, 第 17 题的点 A、点 B 坐标的设法, 第 18 题分

布列的产生, 第 20 题第二问先抓极端求斜率范围等, 都是创新思维的体现.

由此可以看出, 新的一年抓住重点内容中蕴含的数学思想方法是复习的重中之重, 要借助数学思想方法来分析、求解问题; 同时, 由于知识与方法的不断更新, 新型题的不断涌现, 我们必须时时关注创新的走向, 因为它将可能是高考的新动向.

## 三、突出重点, 求深求广

函数是贯穿高中数学始终的一条主线, 是高中数学的重点知识; 2005 年高考作为重点考查; 第 11 题考查函数的定义域, 第 9 题考查函数的图像变换及求解析式, 第 6 题考查函数的单调性, 第 19 题考查函数的奇偶性、周期性, 第 20 题的第二问考查函数的最值; 涉及到的具体函数有: 一次函数、二次函数、三次函数、分段函数、无理函数、指数函数、对数函数、三角函数等; 可以看出与函数有关的差不多都考到了. 重点知识重点考查, 在这里被淋漓尽致地突出出来. 相应地又有很多内容卷上难以见到, 如: 圆、旋转体的表面积与体积、双曲线等; 任何一份试卷都不可能也不追求面面俱到, 因此, 绝不因为这套考卷中少了一些内容影响这份卷的质量, 影响它的选拔功能, 影响它对高考数学复习的指向导作用. 相反它告诉我们, 必须注重中学数学中重要知识的深度与广度, 在主要数学思想和方法的渗透与运用上要注意多向性和持久性.

## 四、突出知识的交汇性

从学科的整体高度考虑, 在知识网络的交汇点处设计试题是本次试题的一大特点, 我们可以清楚地看到第 8 题是概率与对数函数, 第 13 题是二项式定理与三角函数, 第 17 题是解几与基本不等式, 第 18 题是概率、统计与数列, 第 19 题是函数与方程, 第 20 题是解几、函数与导数等; 知识的交汇性是高考永恒的热点. 因此, 2006 年的高考复习首先要狠抓几个重点的知识块, 理清内部的知识结构, 然后注重各知识块之间的网络关系, 在各网络的结点处设计练习; 将知识点连成串, 再将知识串连成片, 这样, 知识的交汇性慢慢地也由生变熟了.

## 五、运算量小, 思维量大

本次有不少试题立意新, 设问巧、灵活多变、独具匠心, 具有较高的思维价值. 对考生的考查不仅仅是文化知

识,如第15题一改往日只要是三角题一定有三角变换的特点,增加了参数,虽然只是小小的变化,心理素质差的考生一看便紧张,再想正确求解恐怕不容易了,显然,这里考查了考生的心理素质;第9题“沿着来路往回走”的思维方式很特别,有了这一思路也许可以做对,但没有这个思路,恐怕很难做对;第16题立体几何题中各边的长,满足勾股数的关系,透过这些数字很快就可以发现几条线段的垂直关系,倘若能发现,运算量很小,发现不了就要“一步一个脚印地往下走”;第19题的第一问判断函数的奇偶性的设计更妙,奇偶性的判断结果有两种可能:即具有奇偶性或不具有奇偶性;具有奇偶性时就要符合奇偶性的定义,即定义域内的任意 $x$ 都满足 $f(-x)=f(x)$ 或 $f(-x)=-f(x)$ ;否则,就要找一个 $x$ 使上述两式都不成立;由 $f(2-x)=f(2+x)$ 令 $x=5$ ,即得 $f(-3)=f(7)\neq 0$ ,从 $f(-3)\neq f(3)$ 而且 $f(-3)\neq -f(3)$ ,由此得到结论,看一看这个过程有多长、运算量有多大?第17题是解析几何题,只要设点的思维能力达到了,运算也相当简单。

数学是思维的体操,数学考试应该是思维能力测试,是发展潜能的测试,因此,2006年高考复习一定要有创新的理念,要将研究性学习、自主探索性学习溶解在常规学习之中,对于重要知识、重要技能一定要学会自己建构体系.当新的知识通过自己建构,纳入自己的认知范围时,思维就可以活跃,应用起来就可以得心应手。

#### 六、一点思考

为了避免猜题押宝,适当地回避热点是应该的也是正常的;但本卷是不是有点矫枉过正呢?

向量的考查——蜻蜓点水,当向量进入中学教材以后,向量的工具性是任何内容都无法替代的,它可以很轻松地解决很多章节的很多难题;向量知识的交汇性也是大家公认的,它与三角、立体几何、解析几何、函数等的交汇,内容丰富,题型自然,但试卷中只有第12题考查了平面向量平行,立几题可以用向量来解,解后与

传统方法比较会发现,向量是个“过时”的工具,不好用。

应用性问题——冷到冰点,自从1993年应用题进入高考试卷以来,它便成了经久不衰的热点,年年都考且不落俗套;但本卷可以说是应用题的只有第18题,显然,很牵强;建模能力是现代中学生很重要的能力,学习的目的在于应用,当缺乏这种能力时,学习又有何意义?

#### 七、启示

面对上述的分析,在下一年的高考复习中我们需要从下述几个方面入手:

##### 1. 注重基础知识的全面性

由于考试题目涉及知识的覆盖面较广,因此,要注意全面掌握基础知识与基本技能;不可随意地画定“不考”内容,而轻易地放松或降低要求;要贯彻“普遍撒网,重点摸鱼”的复习策略。

##### 2. 注重思想方法,强化解题过程

根据考查的能力类型与能力要求的层次,我们必须注重数学思想方法;要在基本数学思想方法(如:函数思想、数形结合思想、分类思想及化归思想)的领悟上狠下功夫;强化解题过程,特别关注解题过程中的思维能力、运算能力。

3. 以逻辑思维能力为核心,结合推理能力与分析能力的特点;强化推理能力与分析能力,特别关注“怎样想”。

4. 从图形的观察、分析、变换、抽象入手,培养自己的想象能力、抽象能力及提取解题信息的能力。

5. 抓住新增内容的特点,注重新增内容是高考试题的创新点,及它与其它知识的交汇性,并注意新情境下,设计的新问题。

6. 2005年高考,向量与应用性问题的内容相对较少;由于这部分知识是中学数学的重要内容,2006年高考复习不可轻视。

(作者单位:中山一中高中部)

特约编校 刘会金

为国之本,在乎忠信;古人去食去兵,信不可失。国家兴废,莫不由之。

李廷寿《北史·于谨传》

【译文】治国的根本,在于忠义诚信。古人孔子说过,一个国家可以没有粮食,没有军备,但不可失掉信义。国家的兴亡,总是与是否失去信义密切相关。

【评价】李廷寿是唐代史学家。他继承其父遗志,删补宋、齐、梁、陈及魏、齐、周、隋等八代史,作《南史》、《北史》。于谨是北周时的政治家,曾任太傅之职。由于他很有智谋,加上为人谦和,所以特别得到皇帝的信任。这里所讲的治理国家的关键在于忠义诚信。是他一生从政经验的总结。

夫妇有恩矣,不诚则离;  
交接有分矣,不诚则绝。

魏征《群书治要·体论》

【注释】(1)交接:交往。(2)分:情分,交情。

【译文】夫妇之间很恩爱了,如果不真诚相待,也会离异;朋友之间很有交情了,如果不讲诚信,也会绝交。

【评价】诚信是每个人立身立德的根本,也是处理人际关系的根本。