

ZHONGKAO SHIYAN
(供2007年广州市中考数学复习使用)

广州市中考数学试题

分析与 测评

初三(7)班
谢彬
47号

2007

广州市中学数学教学研究会 编
广州市中考数学试题研究组

广东省出版集团

新世纪出版社

(供 2007 年广州市中考数学复习使用)

广州市中考数学试题 分析与测评

广州市中学数学教学研究会 编
广州市中考数学试题研究组

培正

初二(1)班

谢彬

47



廣東省出版集團
新世紀出版社

责任编辑：熊 雁

封面设计：胡改咏

责任技编：王建慧

(供 2007 年广州市中考数学复习使用)

广州市中考数学试题分析与测评

广州市中学数学教学研究会 编
广州市中考数学试题研究组

*

新世纪出版社出版发行

广州新华印务有限公司

(惠福西路走木街 30 号)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 10 印张 200,000 字

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5405-3266-1/G·2251

定价：12.80 元

如有印、装质量问题，影响阅读，请与承印厂(电话：020-83333410)联系调换。

编写说明

《广州市中考数学试题分析与测评》一书由试题分析、近三年广东省各地市新课程中考数学试题分类精选、测试与评价以及参考答案四部分组成。

第一部分是试题分析。本部分包含了广州市2006年初中毕业生学业考试数学考试质量分析、数学试题及其答案。本部分详尽分析了广州市2006年新课程中考数学试题的特点和考生暴露的问题，指出了如何提高数学教学效率的具体建议。

第二部分是近三年广东省各地市中考数学试题分类精编和详细答案。本部分搜集了2005年、2006年广州市新课程中考数学的所有试题，还从广东省其他地市的2004年~2006年新课程中考数学试题中精选了一部分，将这些试题按章分类汇编，方便考生在复习中使用。

第三部分是测试与评价。本部分根据广州市中考数学考试大纲，将初中数学内容分为九章，每章提供A、B两组试题，每个学习领域(课题学习已渗透在其它领域的试题中)提供一套测试题。其中A组试题侧重于基础知识和基本技能的考查，B组试题稍难，相当于中考试题中等或以上的程度，主要侧重于学生对数学思想方法灵活应用的考查。这些试题可结合《广州市初中毕业生学业考试指导书》相关内容复习时使用，其中A组试题要求全体考生都能掌握，B组试题供考生根据实际情况选用。

第四部分是参考答案。对全书中的所有试题均给出了详尽的解答，以方便考生及时查对答案，比较解法的优劣，进行自我评价，找出存在的问题。

《广州市中考数学试题分析与测评》由广州市中学数学教学研究会有丰富教学经验并取得丰硕教学成果的初中数学骨干教师进行编写，对2007年中考复习具有较强的针对性和实效性。

为了保证书稿的质量，本书还邀请了一批广州市初中数学骨干教师参与审校工作，在此表示感谢。

尽管参与本书编写、编辑和审校的人员均抱着非常认真的态度从事着本书的编写与出版工作，但由于水平有限，或偶有疏忽，本书必定还存在一些不足之处，恳请广大教师和学生提出批评、建议，以便再版时修订。

编者

2007年1月

目 录

一、试题分析

广州市 2006 年初中毕业生学业考试数学考试质量分析	1
-----------------------------------	---

二、近三年广东省各地市新课程中考数学试题分类精选	25
--------------------------------	----

三、测试与评价

第一章 “数与式” 测试题 (A 组)	53
第一章 “数与式” 测试题 (B 组)	55
第二章 “方程与不等式” 测试题 (A 组)	58
第二章 “方程与不等式” 测试题 (B 组)	61
第三章 “函数” 测试题 (A 组)	64
第三章 “函数” 测试题 (B 组)	67
“数与代数” 测试题	71
第四章 “图形的认识” 测试题 (A 组)	76
第四章 “图形的认识” 测试题 (B 组)	79
第五章 “图形与变换” 测试题 (A 组)	83
第五章 “图形与变换” 测试题 (B 组)	86
第六章 “图形与坐标” 测试题 (A 组)	89
第六章 “图形与坐标” 测试题 (B 组)	92
第七章 “图形与证明” 测试题 (A 组)	96
第七章 “图形与证明” 测试题 (B 组)	100
“空间与图形” 测试题	103
第八章 “统计” 测试题 (A 组)	108
第八章 “统计” 测试题 (B 组)	111
第九章 “概率” 测试题 (A 组)	115
第九章 “概率” 测试题 (B 组)	118
“统计与概率” 测试题	121
初中数学综合测试题 (一)	126
初中数学综合测试题 (二)	132

四、参考答案	138
--------------	-----

广州市 2006 年初中毕业生学业考试 数学试卷质量分析

广州市中学数学教学研究会初中中心组

广州市 2006 年初中毕业生学业考试(以下简称学业考试)是义务教育阶段终结性考试,它既是衡量学生是否达到毕业标准的主要依据,也是高中招生的重要依据。这次学业考试是在贯彻落实国家基础教育发展纲要,进一步推进基础教育课程改革的大背景下进行的。

本届初中毕业生使用的是依据教育部 2001 年 7 月制订的《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》编写的义务教育课程标准实验教科书——《数学(七、八、九年级)》(华东师范大学出版社)。经过三年的数学学习,本届毕业生不同程度上转变了学习方式,结合数学学科的要求,适当开展了课题学习。但由于不同的学生享有的教学资源不同、自身素质也有差异,因此,不同学生的数学学力发展水平之间存在的差异很大。

本次学业考试既重视考查初中数学知识的掌握程度,又注重考查进入高中阶段继续学习的潜能。评价小组按广州市招生考试委员会办公室所提供的全体考生(118753 份试卷)的数据,对 2006 年初中毕业生学业考试数学科试卷质量进行评价。

一、评价标准

1. 评价依据

2006 年学业考试数学科试卷评价的依据是:(1)教育部《关于 2000 年初中毕业、升学考试改革的指导意见》;(2)教育部 2002 年 12 月公布的《关于积极推进中小学评价与考试制度改革的通知》;(3)2005 年 1 月 27 日教育部颁布的《教育部关于基础教育课程改革实验区初中毕业考试与普通高中招生制度改革的指导意见》;(4)广州市教育局《关于 2006 年初中毕业、升学考试有关问题的通知》;(5)教育部 2001 年 7 月制订的《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》;(6)《广州市 2006 年初中毕业生学业考试数学考试大纲》。

2. 评价标准的具体内容

2.1 科学性:数学学科的中考必须符合数学学科特点,注重考查数学核心内容与基本能力,关注学生数学素养的养成与发展;突出数学思想方法的理解与简单应用,努力创造探索思考的机会与空间,为学生的可持续发展创造良好的条件。

2.2 创新性:数学学科的中考应在试题创新上有所作为,既要有效使用各种传统题型和近几年出现的新题型,又要适当采用新颖的题型。

2.3 应用性:数学学科的中考应重视考查学生用数学的意识,考查学生提出问题、

理解问题、并运用数学知识解决一些简单的实际问题的能力；应关注学生获取数学信息、认识数学对象的基本过程与方法，关注在学习数学的活动过程中认识数学，掌握数学基本方法的能力；应体现飞速发展的现代信息社会的特点，具有较好的应用意识。

2.4 有效性：数学学科的中考应以学生的发展为本，为学生发展服务，试卷设计应从学生的实际出发，具有合理的内容结构、题型结构和难度结构，有利于学生发挥水平；试卷应具有一定的效度与信度，设计的知识无科学性错误，试卷界面规范、友好。

2.5 导向性：数学学科的中考应突出教育价值，体现全面提高学生素质的导向，促进教师教学方式的改革，促进学生学习方式的变更以及考试过程对学生的教育作用。

二、试卷分析

1. 试卷结构

2006 年学业考试数学学科考试时间 120 分钟，卷面满分为 150 分。全卷共三大题，25 小题，其中选择题 10 小题，填空题 6 小题，解答题 9 题。客观性试题共 30 分，占全卷总分的 20%。

试卷的具体结构如下表：

表 1：试卷结构表

结 构		题 号	分值	合计
目标 结构	了解	第 7、15 题	6 分	150 分
	理解	第 3、4、19、20 题	26 分	
	掌握	第 1、2、5、6、8、9、11、12、13、16、17、18、21、22、25(1)题	77 分	
	灵活运用	第 10、14、23、24、25(2)题	41 分	
内容 大致 结构	数与代数	第 1、3、5、6、8、11、12、13、14、17、21、22(1)、25 题	68 分	150 分
	空间与图形	第 12-4、7、9、10、15、16、18、22(2) 23、24、题	62 分	
	统计与概率	第 19、20 题	20 分	
题型 结构	选择题	第 1~10 题	30 分	150 分
	填空题	第 11~16 题	18 分	
	解答题	第 17~25 题	102 分	
难度 结构	容易题	第 1、2、3、4、5、6、7、8、11、12、13、14、15、17、18、19、20、21 题	89 分	150 分
	中等题	第 9、10、16、22、23、24、25(1)题	52 分	
	难题	第 25(2)题	9 分	

说明：内容结构分类部分，有些题目综合了不同领域的数学知识，归类时，则从

考查的主要知识点来划分。

2. 试卷特点

2.1 增加基础题的题量, 突出主干内容

与去年相比, 2006 年学业考试数学试题增加了基础题的题量, 将其分值比例定在 55% 以上。命题时, 以现行教材的内容、习题为背景, 采用改编、组合、引申等方法进行设计, 以填空、选择、作图、解答等多种题型出现, 最大特点是能比较直接地运用课程标准中所列出的概念、法则、性质、公式、定理等数学知识, “填空题”、“选择题”中的绝大多数试题及“解答题”的约一半的试题均属于此种类型的试题。

考查考生基础知识、基本技能和基本数学思想方法的掌握程度是数学中考的重要目标之一。2006 年学业考试数学试卷对“三基”的考查既注意全面, 更注意突出重点, 对支撑数学学科知识体系的主干知识(如方程、不等式、函数、三角形、四边形、圆等), 考查时保证较高的比例并保持必要的深度, 显示出重点知识在试卷中的突出位置。

2.2 均衡试卷结构, 贴近教学实际

2006 年学业考试数学试卷, 在体现“以学定考”的方面做出了较多的尝试, 努力贴近教学的实际、体现对考生的人文关怀, 在此基础上达成全卷的均衡: (1)在不刻意追求知识复盖的前提下, 仍有较大的复盖面, 使试题对一级知识点考查的复盖面达 100%; (2)在保持试题的题型结构和试卷总题量不变的情况下, 丰富了解答题的呈现方式, 目的是体现课标所倡导的教学方式和学习方式, 突出考查数学思维过程和数学能力; (3)试题的表述注意运用考生熟悉的语言和表述方式, 同时采用图形、图表、图象、数学符号等多种数学语言, 简明直观, 有利于考生理解; (4)试卷层次分明, 难易有度, 全卷试题总体上从易到难构成一个梯度, 并且在每类题型上构成梯度。最后四道题也分别由易到难设置了 2~3 问, 只是在每题最后 1 问中设计了有一定难度的问题, 以求做到“入口宽、出口窄”, 并使失分点分散。因此全卷试题普遍容易上手, 但要解答完整、准确则需要有较强的数学能力; (5)试题背景的取向注意靠近教材和考生的生活实际, 让考生始终处于一个较为平和、熟悉的环境中, 增强解题信心; (6)控制运算量, 保证考生有较多的时间和精力答题。

2.3 强化能力考核, 突出数学的思维价值

全卷在整体布局上, 不仅考虑到问题的背景、设问、解答方法、学生的思维特点, 而且也力争突出体现数学的思维特点, 因此, 试卷的设计既有运算、推理、作图、应用型问题, 而且还设计了阅读理解表述类试题和探索开放型试题, 试题立意体现教育价值, 并且鼓励学生创新。

2.4 着力体现初中数学课程改革的导向

由于今年是全市全面进入基础教育新课程实验的首届毕业生参加学业考试, 因此结合基础教育课程改革实验推进的需要, 试卷充分反映了课程改革的理念。

3. 考试效果

广州市 2006 年初中学业考试数学考试中, 有 118753 名考生参加数学学科考试, 成绩如下: 全市平均分为 93.08 分, 全卷难度为 0.62, 标准差为 35.16, 区分度为

0.58, 信度为 0.91。

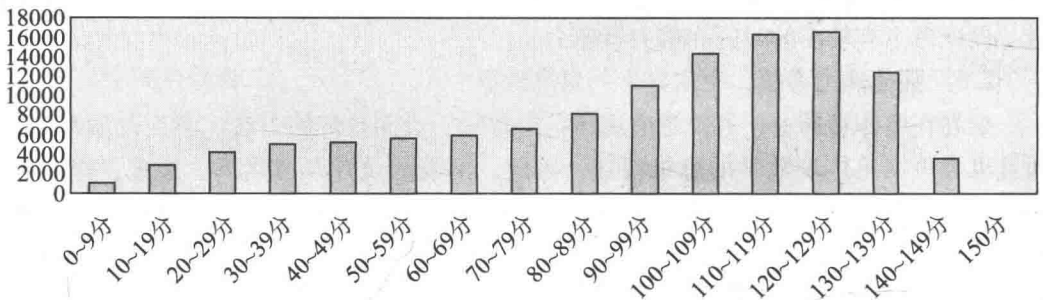
3.1 考生水平反映

考生的水平可以从以下全体考生的成绩分布统计表和分数分布直方图反映出来。

表 2: 全体考生数学成绩按分数段统计表

分数段	人数	百分比(%)
0~9	1073	0.9
10~19	2890	2.43
20~29	4221	3.55
30~49	5073	4.27
40~49	5212	4.39
50~59	5584	4.7
60~69	5956	5.02
70~79	6642	5.59
80~89	8121	6.84
90~99	10965	9.23
100~109	14315	12.05
110~119	16320	13.74
120~129	16422	13.83
130~139	12366	10.41
140~149	3583	3.03
150	10	0

图 1: 考生数学成绩分布直方图



从表 2 和图 1 可以看出, 2006 年初中毕业生学业考试数学考试考生的成绩分布是较为理想的, 其中成绩在 0~50 分的考生占总人数的 15.54%, 约占 66.1% 的考生成绩在 80~139 分, 试卷较好地反映出广州市考生的数学学习水平。

3.2 试卷各题的难度和区分度

2006 年初中毕业生学业考试数学科试题全卷的易题共 18 小题, 中等题共 3 小题,

难题 4 小题。全卷各大题得分情况如下表所示。

表 3：全卷难度、区分度、信度统计表

试卷类别	满分	平均分	难度	标准差	区分度	信度
第一卷	30	23.99	0.79967	6.59321	0.45033	0.76539
第二卷	120	69.09	0.57575	29.6198	0.6085	0.90271
合计	150	93.08	0.6205	35.1584	0.5769	0.9138

(说明：容易题的标准为： $P \geq 0.7$ ，中等题的标准为： $0.4 \leq P \leq 0.69$ ，难题的标准为： $P \leq 0.39$ 。)

以下是第 I 卷和第 II 卷各部分小题的难度和区分度分布情况。

3.2.1 选择题

表 4：选择题各题难度、区分度统计表（具体题目见附 1）

小题号	满分值	平均分	难度	标准差	区分度	正确答案	未选率	选 A 率	选 B 率	选 C 率	选 D 率
1	3	2.42	0.8067	1.1876	0.49	A	0.04	80.54	2.19	16.37	0.83
2	3	2.85	0.95	0.6543	0.18	B	0.05	0.59	94.99	2.21	2.15
3	3	1.92	0.64	1.4388	0.72	A	0.15	64.14	11.56	13.44	10.69
4	3	2.59	0.8633	1.0296	0.2767	A	0.06	86.36	1.35	9.31	2.88
5	3	2.45	0.8167	1.1618	0.4767	C	0.11	3.73	10.89	81.62	3.64
6	3	2.32	0.7733	1.2543	0.47	B	0.1	6.56	77.42	10.9	5.01
7	3	2.77	0.9233	0.7976	0.26	C	0.08	2.25	3.17	92.34	2.14
8	3	2.29	0.7633	1.2729	0.56	D	0.15	5.7	11.46	6.21	76.45
9	3	2.48	0.8267	1.135	0.4067	C	0.18	3.21	6.71	82.69	7.19
10	3	1.9	0.6333	1.4456	0.6567	D	0.32	13.96	8.27	14.08	63.34

3.2.2 填空题

表 5：填空题各题难度、区分度统计表（具体题目见附 1）

小题号	满分值	平均分	难度	标准差	区分度
11	3	2.84	0.94667	0.67284	0.18667
12	3	2.41	0.80333	1.18936	0.61667
13	3	2.57	0.85667	1.04993	0.48667
14	3	2.31	0.77	1.25917	0.62333
15	3	2.23	0.74333	1.309	0.46333
16	3	1.07	0.35667	1.43754	0.75333

3.2.3 解答题

表 6: 解答题各题难度、区分度统计表(具体题目见附 1)

小题号	满分值	平均分	难度	标准差	区分度
17	9	7.15	0.79444	3.31868	0.64667
18	9	6.28	0.69778	3.47853	0.71778
19	10	8.63	0.863	2.38334	0.286
20	10	7.04	0.704	3.89912	0.72
21	12	8.52	0.71	4.59759	0.76
22	12	5.78	0.48167	4.71253	0.88333
23	12	4.67	0.38917	3.45969	0.54083
24	14	4.96	0.35429	4.84889	0.705
25	14	2.62	0.18714	2.64436	0.37357

表 7: 解答题各题得分情况统计表(表中的数据单位为%)

人数 百分比 题号	分值														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17 题	15	0	0	3	2	1	4	1	4	70					
18 题	10	0	13	10	2	3	0	1	1	59					
19 题	4	1	2	1	1	1	2	4	16	14	56				
20 题	18	1	2	1	5	2	3	2	4	17	44				
21 题	12	3	6	3	2	1	1	1	1	2	5	24	38		
22 题	24	4	4	5	8	7	7	3	2	2	4	4	26		
23 题	16	2	8	10	17	23	6	2	2	1	1	2	10		
24 题	25	8	8	10	7	5	4	6	3	2	2	3	2	2	12
25 题	36	15	4	4	7	15	14	2	1	1	1	0	0	0	0

3.3 考生答卷等级分的统计数据

项目 \ 等级	A		B		C		D		E	
	最高分	最低分	最高分	最低分	最高分	最低分	最高分	最低分	最高分	最低分
分数	150	122	121	93	92	49	48	25	24	0
人数百分比	24.44		35.36		25.06		10.13		5.02	

4. 试题的特点

4.1 依据课标和教材，深入挖掘教材和指导书的考评价值

2006年数学中考试卷中的许多试题直接源于教材和指导书，能在初中数学教材和考试指导书中找到原型，试题只是注重了对这些原型的加工、组合、类比、改造、延伸和拓展，例如第1、2、3、4、5、6、7、8、9、11、12、13、15、16、17、18、19、20、22题均属于将教材和指导书的例题、练习题和复习题略加改编入卷的试题，这类试题共计92分，占总分的61.3%，目的是体现教材和指导书的基础作用和示范作用，引导教学回归基础。

4.2 强调通性通法，突出数学思想

试题突出考查数学思想方法(符号化思想、数形结合思想、分类思想、转化思想、待定系数法、配方法、猜想与证明等)的理解与简单应用，突出考查不同数学知识之间的联系，强调知识之间的交叉、渗透和综合。不少试题如：第18题、19题、20题、21题、22题、23题、25题等的解法多样，而且都属于通性通法，较好地地区分出考生数学能力的高低。

4.3 注重从数量关系和几何形体的变化中去研究问题

试题对几何知识的检测均突出考查基本图形和基本元素间的相互关系，考查学生对图形的分解、组合、变形的能力。例如第10题从考生的常见七巧板入手，需要学生观察、分析，甚至可以动手操作，来寻找图形间不同组合方式的数量关系。又如第23题将等腰三角形、平行四边形、等腰梯形等重要基本图形巧妙地融合起来，通过图形的分解与组合，很好地考查出考生的空间想象能力和演绎推理能力。又如第24题将几何作图、分类猜想、推理论证这几种基本技能和能力的考查融于一题之中，其中作图的考查通过阅读几何语言、理解图形本质来实现，而分类探究变化中的不变性质，则体现了数学研究的一般方法。

4.4 考查学生对数据、图表的处理表达能力和数学建模能力

试题注重对考生的数感的考查。例如第14题，需要考生在计算有限个数据后判断两组数据间的增长速度的快慢；又如第19题则给出不完整的统计表和统计图，要求考生正确地获取、理解和处理图表所表达的数据信息来解决问题。

4.5 考查学生阅读理解能力和合情推理能力

试题结构进行了精心设计,例如,第21、25题小问之间是递进结构,第22、24题两小问之间是并列结构,充分考查了学生对题目结构的分析、阅读理解能力。同时,试卷还注重对学生的“估算”和“猜想”等合情推理能力的考查,例如第14题可以选择特殊的数据口算后估算两个代数式值的大小关系;第23题则先猜想两条线路的路程长短,再给予论证;第24、25题根据特例的结果先猜测结论,再进行论证。

4.6 突出时代精神,考查应用意识

加强应用意识的培养与考查是近年来数学试题的鲜明风格,2006年数学试题中的应用性问题在密切联系课本,考查数学的重点知识的同时,取材也靠近学生和社会生活实际,体现时代气息和教育价值,如:第1题、15题、19题、20题、21题等。其中,第15题直接取材于教材例习题的应用模型;第19题考查是原创,直接取材于学生的生活;第20题改编于指导书中的习题;第21题根据《广州日报》、《广州市2005/2006学年教育事业统计简报》有关的数字信息编制而成,具有鲜明的时代感;在考查数学基础知识的同时,考生也能从考试中学习和获得新知识。

4.7 加大创新考查力度,突出试题的探索性和开放性

适当设置开放性、探究性试题,让考生通过实验、尝试、猜想,来研究动态问题中的某些不变性质,有利于从不同角度来检测考生的探索、反思和否定能力,考查考生的探究与创新意识。如:第14题可以通过特殊值法进行判断和猜想,也可以通过计算器计算的方法进行估算和猜想;第18题考查考生构造命题并给予证明;第19题从统计图中获取信息的能力;第20题让考生设计公平的游戏规则;第24题考查考生根据图形的分类来探究直线间的位置关系,给不同层次考生提供一个充分展示能力的空间;第25题设计为函数与方程的综合探索性试题,该题内涵丰富,针对性强,深入考查了逻辑思维能力和空间想象能力。

5. 考生把握较好的知识内容

从答卷的整体上看,考生对一些重要的数学基本概念和性质、常见的基础知识和基本的解题技能、基本的数学思想方法掌握较好,基本上达到了九年义务教育数学教学的要求。例如,实数的基本运算,代数式的因式分解,分式方程和简单整式方程组的基本方法,一元一次不等式(组)的基本解法,函数和反比例函数的概念,相交线与平行线的性质与判定的基本运用,三角形和四边形的基本概念与性质,解直角三角形的基本方法,圆的基础知识等,涉及这些知识点的题目得分率较高。

6. 考生答题存在的主要问题

6.1 基础知识不扎实

一些考生对概念与性质死记硬背,没有真正理解。例如,第18题不少考生片面理解“命题”的含义,认为命题必须用文字表述,因而用文字表述命题,而又与题意不符;又如,第24题,有些考生不理解“线与线的位置关系”的意义,有的考生写成等量关系,有的把线与圆的位置关系和线与线的位置关系混在一起,所以位置关系出现“相离”、“相切”、“相等”。这类错误出现得比较多,必须引起教师重视,在今后的教学中予以强调和纠正。

6.2 从题目中分析出有效信息的能力弱

不少考生在阅读题目时，不能注意到条件的限制或求解的要求，导致解题思路出错。例如，第24题，一些考生没有发现分类的条件，不知道“ $\angle C > 60^\circ$ ”、“ $\angle C = 60^\circ$ ”、“ $\angle C < 60^\circ$ ”怎么用；或者三种情况均用 60° 来解。或者把旋转和平移混在一起，有的考生作出的是平移后的图形。还有的在旋转过程中，没有注意对应线段的等量关系。

6.3 数学表达和概括能力弱

不少考生不能够清晰、准确地表达解题思路，书写欠规范。第23题，有一部分学生不能够准确地表达解题思路，书写凌乱，例如：不会直接利用线段的垂直平分线证明 $EF = AE$ 、 $DF = AD$ ，而是通过三角形全等证明，绕了弯子，浪费时间；而且由于本题证明方法较多，不少学生在证明过程中思路不清晰，出现重复证明、因果倒置或说理不清的情况。

6.4 数学符号运算能力弱

第16题是一道简单的列代数式并化简的应用题，部分考生粗心大意，丢三落四，缺了 π ，或把直径看成半径，或没有将分母2平方，或完全平方公式用错而导致未得到正确答案，但是该题的难度仅为0.36，出乎阅卷教师和命题者的意料，说明含字母代数式的简单运算能力严重下降，应引起师生的高度关注。

6.5 数感差

少数学生的数学知识储备与生活实际是完全脱节的。例如：第15题，绝大部分考生能算出20这个正确的结果，但其中有部分自行添加了单位(cm)，致使不能得分。也有部分考生写出了2000的答案，但没有改单位，也不能得分。又如，有的考生第21题计算解答均正确，但单位出错，最后答：“目前广州市在校的初中学生人数约为38人，小学生人数约为90人”，此例不能仅仅简单地归类于换算单位出错或粗心大意，一所学校的学生数也不只38人，对现实世界的感觉完全错位。

6.6 逻辑推理能力较差

仍有不少考生在解题过程中，不能够运用所学的定义、性质、定理和法则进行有效的推理，或者推理时凭空添加条件，或者说理不清，或者因果倒置，或者跳步太多，关键步骤唐突，过程交代不当，思路混乱。例如，第23题相当多的学生在解题过程中，不能够利用题目条件和所学的知识进行有效的证明，证明时凭空增加条件，或从图中猜到等腰梯形、平行四边形等特征却无法证明，只是直接写出结果(或说理不清)，下面却继续利用该结果给予推理，也有学生跳步太多，缺乏关键步骤。

7. 评卷员对2006年初中毕业生学业考试数学试卷的总体评价

中心评卷场参加2006年初中毕业生学业考试数学评卷工作的教师共有132人，收回“2006年高中阶段学校招生考试评卷评价表”132份。收回的试卷评价意见主要体现在以下几个方面。

7.1 2006年广州市初中毕业生学业考试数学试卷，在保持整体结构稳定的条件下，立足基础，考查素质，从学科知识结构和内在联系出发设计试题，在部分试题的

设计上,加大了对能力考查的力度。在考查学生的基本运算能力,思维能力和空间观念的同时,着重考查学生运用数学知识分析和解决简单问题的能力,并融入生活实际中,题型新颖,体现了素质教育的要求。

7.2 试卷在难度控制和区分度等方面既照顾到毕业考试的水平性,又兼顾了升学考试的选拔性,较好地体现了初中毕业生学业考试命题改革的思路,有利于推进初中数学课堂教学改革和新课程的实施。

对试题的具体评价总结如下:

填空题难度适中,注重数学基础知识、基本技能的考查。第14题部分考生没有读懂题目的要求,出现了“ $A > 6$ 、 $A > 8$ ”的错误,也有“ $B < A < 6$ 或当 $n = 6$ 时, $A > B$; 当 $n > 6$ 时, $B > A$ ”等错误。第16题部分考生粗心大意,丢三落四,缺了 π , 或把直径看成半径,或没有将分母2平方,或完全平方公式用错而导致未得到正确答案。

第17题所考查的知识点(解一元一次不等式和一元一次不等式组)是初中代数的重要基本技能,得分率符合教学的实际,对教学有着良好的导向作用。

第18题设计形式新颖,较好地反映对新课标下自主学习能力的考查要求,但是考生的答卷与预设有一定的距离。考生出现的主要错误有:(1)对“命题”的含义理解出现偏差,认为命题必须用文字表述,因而不少学生用文字表述命题,而又与题意不符(如:两个三角形有两边及夹角对应相等,则这两个三角形全等或这两个三角形的第三边平行且相等);(2)不正确理解题意,命题写成“如果(1) $OA = OC$ (2) $OB = OD$, 那么 $\triangle AOB \cong \triangle COD$ ”的考生较多;(3)推理不严密,缺少关键的推理步骤(例:证得 $\triangle AOB \cong \triangle COD$ 直接得 $AB \parallel CD$);(4)书写不规范,尤其是证明三角形全等的过程不严谨;等等。建议在数学概念的教学中应充分让学生把握好概念的内涵和外延,透彻理解概念;同时应加强学生阅读理解能力的训练,要加强引导学生正确分析题意;新课标下学生逻辑推理论证的能力较以前有所退步,教师在今后的教学中应有针对性地适当加强训练。

第19题是一道统计题。考生的得分率高,满分人数过半。本题有2个问,大多数考生在第1问(计算和补全作图两方面)得分。在第2问中,考生的答案多种多样,但以下几种是不给分的:“近视眼是因为社会关注教育”、“教育与社会对学生的眼睛伤害大”、“教育与社会不一致”等。

第20题主要考查等可能性与游戏规则的制定等概率知识,考查简单事件概率的计算的基本方法。从整体上看,考生对概率知识的掌握较好。第1问失分的主要原因是考生将两者获胜的可能性答反了,或者过程分析正确,却不能得出正确结论。第2问的开放性决定了考生答案的多样性,考生的思维非常活跃,给阅卷工作带来了较大的难度;考生失分的主要原因是审题错误,改变了游戏的前提条件,因此设计的游戏规则不符合题目的要求,不能得分;另外,考生的语言组织能力、表达能力较弱,表述的思路不够清晰,而且出现错别字的现象也常见(如将“奇数”写成“几、机、基……数”等)。

第21题主要考查考生利用一元一次方程、二元一次方程组解决实际应用题的基本

能力,从知识和方法上讲,属于基础知识和通性通法,一般水平的考生都正确解答。本题在设计时,充分考虑到普通的数量计算在实际生活中的重要性,所以给出的数量较大,需要有一定的运算能力。从考生答卷来看,出现的错误主要反映在:列式出错、单位换算出错、概念出错、数感错位等方面。例如考生列出分式方程($\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + 14 = 128$)或一元二次方程($x + x^2 + 14 = 128$),可以说与总复习阶段部分教师采用“猜题强化训练”的策略有关。

第22题是第二卷唯一一道出现圆的解答题,也是全卷唯一一道代数几何综合题,以常规题出现,入口宽,出口更宽(考生出现的主要解法有11种之多),放在第22题的位置,有效地控制了难度。但学生得分情况分布还是呈现“两头大,中间少”的态势,使我们再次认识到差生转化的迫切性。另外,该题能引导学生用解析法解决问题,为学生高一新学期学习《直线与圆的位置关系》做好了铺垫。

第23题主要考查线段垂直平分线、平行四边形、等腰梯形、三角形相似、三角形全等、三角形中位线等基础知识,考查空间观念和演绎推理能力,是一道综合性较强的题目。本题设计形式新颖,把以往的证明题以较新的形式出现,学生可选用的答题方法很多,能够区分不同学习层次的学生,比较多的学生能动手做本题,特别是一些学生不会证明也能够写出两条路线一样长得到2分,而证明过程的表达能够区分中上学生和一般学生。

第24题是一道几何综合探究题,主要考查平行线、三角形、图形与旋转、尺规作图等基础知识,考查学生分类的数学思想,演绎推理能力和空间观念。十年以来,我市中考首次把尺规作图放入综合题,充分考察了学生对几何板块知识的综合运用能力。但是相当部分学生不能动笔,出现空白卷,还有部分学生写了一大版,但没有得分点。其次,不少考生不理解分类的数学思想,用特殊代替一般情况,当“ $\angle C < 60^\circ$ 时,取 $\angle C = 40^\circ$ ”等,另外,尺规作图中有的考生没有用尺规,而是随意的画几条弧线;也有的没有作图痕迹,是画图,而不是作图。还有的考生不能区分平行线的识别和平行线的性质,证明时逻辑混乱。

第25题是一道代数综合题,内容上突出了函数学习的基本要点,功能上既考虑知识、技能的考查,也考虑了思维层面、能力层面的考查;第(2)问设计了需要通过观察、思考、猜测、推理等思维活动才能解决的问题,有效地区分了不同思维层次的考生。第(1)问和第(2)问都有多种解法,有利于不同认知风格的学生实际水平的发挥,因此,本题是一道较好的压轴题。从学生答题情况看,大多数考生基本掌握根的判别式等有关工具性知识(50%的考生得分在2分以上),但也反映了考生有如下的不足:①含字母的代数运算不过关,如将 $m^2 - 4(-2m^2)$ 化简出错;②推理不严密,如不写前提 $m \neq 0$,直接得出结论 $9m^2 > 0$;③逻辑关系混乱,解答第(1)问时,由“抛物线与 x 轴有两个不同的交点”,得出判别式大于零;④思维不严谨,第(2)问绝大部分考生没有分类讨论。

7.3 评卷教师认为,今后的试题应与今年试题的难度一致,应更注重联系实际生

活，反映当今社会的改革创新，中等题的难度可以适当再降低一些，压轴题可以让优生能有更多的优势，更多考虑后继高中学习的要求，给考生更多的思考问题的时间，方便考生充分发挥潜能。

三、初中数学教学建议

1. 认真学习和贯彻《数学课程标准》，抓好基础，落实核心内容的教学。

课程标准是教学的依据、考试的依据、对教学质量进行评估的依据，无论使用哪种版本的教材，都要依据课程标准来完成教学任务。要摒弃那种考什么教什么的单纯应试教育的错误做法，要避免任意提高教学要求，脱离学生实际补充教学内容，加重学生学业负担的做法。

学生的数学知识基础是学生在数学方面获得发展的前提，也是学生数学能力提高的先决条件。没有基础知识，就谈不上分析能力和灵活应用的能力。因此，必须加强基础知识和基本技能的教学，尤其要抓好初中数学核心内容(包括基本概念、定理、公式、法则等)的教学，不仅要重视知识和技能学习的落实，而且要让学生体会数学知识的发生、发展过程，把握蕴含其中的数学思想方法，领悟数学的精髓和本质。

2. 将数学思想方法的教学落到实处

数学思想是人们通过数学活动对数学知识形成的一个总体的看法或观点，它是人们学习和应用数学知识过程中思维活动的导航器。数学方法是人们学习和应用数学知识的思维策略或模式。教学中，适时地将数学思想方法作为教学的必要组成部分，是教学向更高层次转化的合理延伸。遵照课程标准，按一定的逻辑体系编写的数学教材，是教学的显性知识系统；按照知识发生、发展和应用程序的认知规律构成的数学思想方法，是教学的隐性知识系统。只有兼顾到显性、隐性两方面知识的教学，才能真正教给学生对其今后的学习、生活和工作长期起作用，并使其终生受益的数学精髓。

从近几年我市初中数学教学的实际情况看，多数教师对数学思想方法的教学均有着程度不同的重视，但存在的一个较为普遍的问题，是这种教学不够落实，教师讲不讲、讲多少，随意性较大。因此，建议教学中从下列四个方面抓好落实：

2.1 从思想上不断提高对数学思想方法教学重要性的认识，把掌握数学知识和掌握数学思想方法同时纳入教学目标。

2.2 备课时，备好数学思想方法的教学。对每一章、节，都要考虑如何结合具体内容渗透数学思想方法，怎样渗透，渗透到什么程度，并在阶段性复习时进行梳理。

2.3 注重课后反思，检查堂上数学思想方法的教学效果。教师应把数学思想方法的教学落实到学生认知活动的展开过程中，不能因为教学时间紧而将其作为一个“软任务”挤掉。

2.4 注意不同数学思想方法的综合运用，尤其在毕业复习阶段更应加强这方面的训练。

3. 联系实际，重视数学应用的教学