



荣德基CETC
高考攻略

NO.1
第一卷

2006年高考真题

大揭密

热烈祝贺

《第一卷》共命中
2006年923分高考题

数学(理科)

内蒙古少年儿童出版社

4
第4期



你的差距牵动着我的心

荣德基CETC高考攻略第一卷

第4期

2006年高考真题

大揭密

总主编：荣德基

本册主编：田鸣凤 王文杰

编写人员：郭洁 雷晓莉 王楠宇 王昆
刘叔才 徐依军 高军

编审单位：北京市东城区名师工作室
北京荣德基教育研究中心

数 学(理科)

内蒙古少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

荣德基 CETC 高考攻略第一卷. 第4期. 理科数学 / 荣德基主编. —2版. —通辽:内蒙古
少年儿童出版社, 2006. 6
ISBN 7-5312-1892-5

I. 荣... II. 荣... III. 数学课-高中-习题-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 065794 号

◆ CETC 的灵魂——差距

C—comprehension:听老师讲课,读教材看教辅,不懂的地方——差距。(为什么不懂,有差距)

E—exercise:做练习题时做错的题——差距。(练习时为什么会错,有差距)

T—test:各种考试中做错的题——差距。(考试时为什么会错,有差距)

C—countermeasure:应对措施——没有差距。

锁定差距:C、E、T 缩小差距与消灭差距:C

CETC:锁定差距——缩小差距——消灭差距(这是 CETC 的目标和核心)

荣德基 CETC 循环学习法:CETC 不停地循环——循环——再循环,差距在循环中锁定,在循环中缩小,在循环中消灭。

责任编辑/黑 虎

装帧设计/典点瑞泰

出版发行/内蒙古少年儿童出版社

地址邮编/内蒙古通辽市霍林河大街西 312 号(028000)

经 销/新华书店

印 刷/北京市潮运印刷厂

总 字 数/1128 千字

规 格/880×1230 毫米 1/16

总 印 张/47

版 次/2006 年 6 月第 2 版

印 次/2006 年 7 月第 2 次印刷

总 定 价/58.80 元(全 6 册)

版权声明/版权所有 翻印必究

数学(理科)试题对照表(共命中 67 分)

高考卷	2006 年高考真题	与高考真题相同、相似、相近的《第一卷》试题	对比分析
全国卷 I	(7)(5 分)已知各顶点都在一个球面上的正四棱柱高为 4, 体积为 16, 则这个球的表面积是 A. 16π B. 20π C. 24π D. 32π	第 11 期《揭秘卷》(理科数学)第 25 页 7. (5 分)一个四面体的所有棱边都为 $\sqrt{2}$, 四个顶点在同一球面上, 则此球的表面积为 () A. 3π B. 4π C. $3\sqrt{3}\pi$ D. 6π	考查的知识点、能力、设问、解题思路相同。
全国卷 II	(9)(5 分)已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的一条渐近线方程为 $y = \frac{4}{3}x$, 则双曲线的离心率为 (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{3}{2}$	第 11 期《揭秘卷》(理科数学)第 6 页 14. (4 分)若双曲线 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的一条渐近线方程为 $3x - 2y = 0$, 则双曲线的离心率为 _____.	命题的立意、情景、设问相同; 已知条件仅有微小变化。
北京卷	(1)(5 分)在复平面内, 复数 $\frac{1+i}{1-i}$ 对应的点位于 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限	第 11 期《揭秘卷》(理科数学)第 9 页 6. (5 分)已知 $z_1 = 3 - \sqrt{3}i$, $\bar{z}_2 z = -2\sqrt{3}i$, 那么复数 z 对应的点位于复平面内的 () A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限	考查的知识点和能力相同, 问题相同。
	(9)(5 分) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 1}$ 的值等于 _____.	第 11 期《揭秘卷》(理科数学)第 9 页 4. (5 分) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{3x^2 - 2x - 1}$ 的值为 () A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 1	属于同一类型题, 解题方法相同, 差异很小。
天津卷	(3)(5 分)设变量 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} y \leq x \\ x - y \geq 2 \\ y \geq 3x - 6 \end{cases}$, 则目标函数 $z = 2x + y$ 的最小值为 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 9	《高考冲刺卷》(天津专版)第 6 页 1. (4 分)设 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ y \leq 2x \\ y \geq \frac{1}{2}x \end{cases}$, 则目标函数 $z = 6x + 3y$ 的最大值是 _____.	相近类型试题, 解题方法相同。
湖北卷	16. (本小题满分 12 分) 设函数 $f(x) = a \cdot b \cdot (c + e)$, 其中向量 $a = (\sin x, -\cos x)$, $b = (\sin x, -3\cos x)$, $c = (-\cos x, \sin x)$, $x \in \mathbb{R}$. (I) 求函数 $f(x)$ 的最大值和最小正周期; (II) 将函数 $y = f(x)$ 的图象按向量 d 平移, 使平移后得到的图象关于坐标原点成中心对称, 求长度最小的 d .	第 11 期《揭秘卷》(湖北专版)《理科数学》第 10 页 16. (本小题满分 12 分) 已知向量 $a = (\sqrt{3} \sin \omega x, \cos \omega x)$, $b = (\cos \omega x, -\cos \omega x)$, $\omega > 0$, 记函数 $f(x) = a \cdot b$, 已知 $f(x)$ 的最小正周期为 $\frac{\pi}{2}$. (1) 求 ω 的值; (2) 设 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 成等比数列, 且边 b 所对的角为 x , 求此时函数 $f(x)$ 的值域.	考查的知识点、能力、设问、解题思路相同。
安徽卷	(6)(5 分)将函数 $y = \sin \omega x (\omega > 0)$ 的图象按向量 $a = (-\frac{\pi}{6}, 0)$ 平移, 平移后的图象如图所示, 则平移后的图象所对应函数的解析式是 (A) $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$ (B) $y = \sin(x - \frac{\pi}{6})$ (C) $y = \sin(2x + \frac{\pi}{3})$ (D) $y = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$	第 9 期《模拟卷(一)》(理科数学)第 5 页 6. (5 分)将函数 $y = \sin 2x$ 的图象按向量 a 平移后得到函数 $y = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$ 的图象, 则向量 a 可以是 () A. $(\frac{\pi}{3}, 0)$ B. $(\frac{\pi}{6}, 0)$ C. $(-\frac{\pi}{3}, 0)$ D. $(-\frac{\pi}{6}, 0)$	命题角度相同, 解题思路相同。

2006年普通高等学校招生统一考试 全国各地高考卷数学试题总体评价

2006年全国共命制文、理科数学34套试卷,各套试卷基本都是遵循“稳中求新”这一原则,起点较低,坡度适中,层次鲜明,结构稳定,文、理科试题难度调配合理,常规题所占的比例约为80%。

“稳”字体现在试题突出了“基础内容反复考查,主干内容重点考查”的原则,试题的各种比例配置保持了往年的基本形式。试题出得不仅科学规范,而且平和贴切,对中学数学教学发挥积极的导向作用;“新”字体现在对教材的新增内容的考查,又体现在对主干内容常考常新,从效果来看,这样的题型也能够更好的体现区分度,从各大网站的问卷调查来看,学生普遍反映考题很好,教师也感到导向性明确,落实三基与加强能力都在试题中强势体现。在保持稳定的基础上,对试题的总体感觉是“稳中渐变,稳中出新,层次清晰,能力为先。”下面我们通过研究各地高考数学试题,对它们的一般特征与发展方向进行具体分析。

(备注:为了叙述方便,在本篇总体评价以及各地试卷评价中,我们多以理科试题为例)

一、常考常新,创新精神贯穿各套试卷

2006年北京考试说明很有特点,在能力要求上增加一条:“能选择有效的方法和手段,对新颖的信息、情景设问进行独立的思考,使问题得到解决。”考纲的变化揭示着高考的发展方向,它在各地考纲及试卷上都有所体现。

1、今年在立体几何的考查上,虽然还是考查常规的线与面之间位置关系与数量关系,但在图形的叙述上有新意。如全国卷I理科第19题。

2、还有问题出新的例子,如北京卷理科第8题,这是道图形语言表述的试题,此题很新颖,它既贴近学生,又考查能力,题目乍看起来无从下手,因为它并不对应哪一章数学知识,应属于大众数学,考查的只是学生的观察分析能力。可以说读取信息、加工信息它的唯一要求。

3、广东卷选择卷第10题,是情境出新,它定义了新的集合运算规则“ $\otimes$ ”,考查了学生接受新鲜事物的能力,要求学生能够快速准确的理解新定义,并应用新定义处理问题。

二、引导务实,重视基础知识考查

对于基础知识的考查,既要全面又要突出重点,考试说明中划定的考试范围涉及高中数学的知识体系分为平面向量、集合与简易逻辑、函数、数列、三角函数、直线和圆、不等式、圆锥曲线、立体几何、排列组合二项式、概率统计、极限、导数、复数。数学科考试内容以高中阶段数学内容为主,对知识的要求由低到高分3个层次,依次是了解、理解和掌握、灵活和综合运用,且高一级层次包含低一级层次要求。考查过程中不会刻意追求知识的覆盖面,而是从学科整体高度和思维价值的高度考虑问题,在知识网络交汇处设计试题。

1. 基础知识反复考查,主干内容重点考查

“线性规划”是新教材中的新增内容,属于基础知识,但由于它的解题过程是“数—形—数”,完美地体现了数形结合的思想,一直是教学重点,在本次考试中更是强势体现,例如全国卷I的第14题,同样内容的考题在各套试卷中频繁出现,如北京卷第13题,天津卷第3题,四川卷第8题,重庆卷第16题,山东卷第11题,广东卷第9题等等,这些题目问法多样,但解法相同。线性规划考试要求是B级,考查难度不大,它的应用性很强,是研究可行性方案与最优解的重要方法。

二项式定理也是热点考查的基础内容之一,如陕西卷填空14题,北京卷填空第10题,天津卷填空11题,福建卷填空13题,湖南卷填空11题,江西卷选择第8题等等。

线性规划、二项式定理等问题都是考查基础知识的考查热点,单独命题较多,高中教学中如果很好的落实,在高考中拿到这部分分数应该非常容易。试卷考查的主体更在于高中数学的主干知

识如：函数，不等式，数列，直线与平面，圆锥曲线，平面向量，概率导数等等。以不等式为例，它是数学的重要工具，有单独考查解不等式的，更多的是融入到其他问题中进行考查，纵贯全国卷Ⅰ，第1题求集合的交集的解不等式，第5题求正切函数的单增区间等，第12题中限定大小关系得组合问题，以及第14题的限制域，第20题的解析几何求最值，第21题的导数求最值，第22题的证明不等式，在多数考题中都有应用，充分体现了重点知识重点考查。

2. 着眼知识交汇点，体现综合能力

高中数学体系中，各个知识点有着紧密的联系，有机的组成一个整体结构，学科内的综合考查历来是高中数学的特点，今年考题体现的尤为出色，也涌现许多新颖漂亮的考题。

全国卷Ⅰ中的填空16题，融合辅助角公式、求导运算、函数奇偶性，图像变换几类问题，很有深度，值得回味。

北京卷中的概率解答题即第18题，同时考查了相互独立事件的概率问题及不等式证明，也是新的突破；北京卷中第4题、山东填空16题同时考查了立体几何与解析几何交汇，业界一片叫好，立体几何与解析几何的交汇也成为了焦点，各地争相仿效，确实在这个交汇点上推出了一批好题。

试卷中的综合问题不可历数，真可谓时时有综合，处处有综合，在高中教学中一定要加强综合问题的研究，从数学体系的高度看问题，要让知识在学生心中生成一棵参天大树，枝繁叶茂，万不能生成一丛丛鲜花，虽然好看，但忽略相关联系，远未体现数学的真谛。

三、重视思想和方法，坚持能力立意

1. 数学基本技能与方法包括配方法、换元法、待定系数法、判别式法、数形结合、割补法等，逻辑推理方法包括分析法、综合法、归纳法、演绎法、反证法等，思想方法包括函数和方程思想、分类讨论思想、数形结合思想、化归与转化思想等，对数学思想方法的考查是对数学知识在更高层次的要求，考查时结合数学知识，通过对知识的考查，体现对思想方法的理解。注重通性通法，淡化特殊技巧。

北京卷文科填空12题，考查向量问题，如果能够结合图形，发现 $a+b$ 与 $a-b$ 是菱形的对角线，那么就可以很轻松的将问题解决。

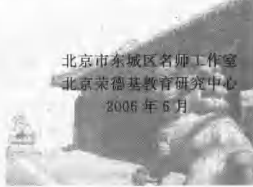
北京卷第20题的不等式，证明任何“绝对差数列”总存在无穷多个为0项，反证法特征明显，全国卷Ⅰ第21题含参问题，涉及分类讨论思想。

2. 考试大纲指出：“思维能力是数学学科能力的核心，数学思维能力是以数学知识为素材，通过空间想像、直觉猜想、归纳抽象、符号表达、运算求解、演绎证明和模式构建等诸方面，对客观事物中的空间形式、数量关系和数学模式进行思考和判断，形成和发展理性思维，构成数学能力的主体”。

对思维能力的考查贯穿今年各套试卷的通篇，如何选择解题方法是理性思维的重要体现，对空间想像能力的考查侧重于与逻辑推理能力相结合多角度地考查理性思维。

福建卷填空16题明确解题目标与方向，大胆猜想，合乎逻辑的进行推理和演绎，此题本质考查的仅仅是给三顶点求重心的问题，依托的是较强的思维能力。

高考试题百花齐放，精彩纷呈，本文无法一一列举，但万变不离其宗。老师的“教”和学生的“学”都要重视能力培养，要有创新精神，认识到数学的本质。



北京市东城区名师工作室
北京荣德基教育研究中心
2006年6月

2006 年高考全国卷 I 数学试题评价

这份试卷给人的总体印象:平易不乏特色,朴实而有亮点,利于学生发挥,区分度较好。

今年高考数学试题,在重点考查基础知识的同时,侧重对学生能力的考查。整套试题层次分明;难度适中,基础题、中等题、难题分配合理,区分度较好,适合各层次考生,全卷基本题份量足,难度适宜,梯度处理合理。

试卷延续了前两年的试题结构,题量与分数分配都没有变化,整套试卷立意鲜明,设问灵活、层次清晰,强化了对主干知识的考查,如函数思想、空间线面关系、解析几何中的坐标方法等在试卷中都保持了较高的比例。同时,很多题目可以在教材中找到原形题,知识交汇处命题较多,试题的整体性和综合性突出,要求学生有一定的综合解题能力。

淡化特殊技巧,强调基本的数学思想和方法是今年试卷的一个特点。试题坚持数学在实际中的应用,考查学生的应用意识较多,尤以概率和导数的问题最为明显。最后三大题是拉档题,总分为 38 分,其中第 20 题是导数应用题,第 21 题是解析几何题,第 22 题是数列题。



2006 年高考全国卷 II 数学试题评价

本套试卷整体命题突出了能力立意。考试题目在形式上力求创新,考查学生的综合素质和能力。主要体现在以下几个方面。

1. 对数学思维能力的考查。

在这份试卷不同程度地考查了学生的优化意识、运动变化意识、极限意识、对称意识、整体与局部意识等。这些意识反映了学生在经过数学训练之后应具有的一种思维模式,即所谓的数学思维。力图深入挖掘学生的这种理性的数学思维成为这份试卷的一大亮点。

2. 对数学思想方法的考查。

高中数学思想包括数形结合思想、函数与方程思想、分类讨论思想、等价转化思想、构造思想等。数学思想是联结各个知识点的魂,也是可以超越于具体知识点以外的东西,只有有了数学思想的应用,才能把各个似乎僵硬的知识点变得活分起来。只有真正地灵活地掌握了这些数学思想,解决问题就能游刃有余,这份试卷对数学思想考查得非常充分,而且广泛使用,整体突出了思想能力立意。

3. 对数学综合能力的考查。

用综合题考查学生的能力素质是这份试卷的特色之一。高中数学各个知识点之间在数和形两方面有着千丝万缕的联系,在各个知识的交汇点都可能成为命题的切入点,这就对学生对知识的提炼与综合提出了很高的要求。



2006 年高考北京卷数学试题评价

2006 年高考北京数学试题体现了立足基础、突出重点的原则,试题注重知识的挖掘、题型的创新、数学潜能和数学视野的渗透,突出能力,结构合理,保持了试题的稳定。其中不乏设计新颖、构思巧妙的好试题。

整套试题具有以下几个特点:

1. 紧扣大纲, 保持稳定。

2006 年高考北京数学试题紧扣大纲, 体现了“有助于高等学校选拔新生, 有助于中学实施素质教育, 有助于培养学生的创新精神与实践能力”的命题思想。知识考查面广, 几乎涉及了所有的重点知识。试题平稳, 有不少的常规题, 学生感到似曾相识, 能够上手。

2. 注重基础, 考查能力。

2006 年高考北京数学试题突出了数学学科的特点, 强调数学的思辨性。如理科 5 题以分段函数为依托, 利用函数单调性研究不等式问题。学生容易由两段函数单调递减分别求字母取值范围, 然后取交集, 认为“函数在两个不同区间递减, 那么在两个区间的并集上仍然递减。”实际上要证分段函数在 $(-\infty, +\infty)$ 上递减, 还需要一次函数最大值不小于对数函数的最大值, 要求学生能够透过现象看本质, 较好的考查了学生思维的深刻性。

3. 以旧代新, 突显创意。

2006 年高考北京数学试题创意新颖, 善于将新旧知识结合起来。如 18 题以概率知识为载体考查数学在解决实际问题中的应用, 试题源于教材, 高于教材。要求学生不仅对事件要清楚, 还要分类讨论, 与不等式结合。为考查数学实践能力提供了新颖环境。

4. 贴近教材, 导向明确。

2006 年高考北京数学试题贴近教材, 14 题虽然是以近年没有出现的球面距离为考点, 但难度与教材持平, 19 题解析几何与向量相结合, 用向量的坐标运算研究解析几何中参数范围问题。对今后的教学具有良好的导向性。

5. 适度创新, 风格独特。

2006 年高考北京数学试题风格独特, 如 20 题设计了研究型探索的新题型, 定义新名词, 构造新数列, 立意、结构、背景新颖, 内容熟悉, 叙述简洁, 入手容易深入难。本套试题既考查出学生的创新能力, 又对不同层次的理性思维、创新意识进行了综合考查, 具有很好的选拔功能。



2006 年高考天津卷数学试题评价

2006 年天津数学高考试卷的最大特点是“稳定”, 表现在下列方面:

一是试卷的试题结构保持不变, 十道选择题、六道填空题、六道解答题。

二是本套试题继续紧扣考纲和教材, 注重基础, 突出重点。理科试卷又实现了知识覆盖面 100%, 其中的第 1、3、4、11、17 题都在教材中可以找到相似的例题或习题, 还有许多题是由课本例题或习题加工改造而来, 例如第 2、7、12、14、18、22 题等等。

三是继续强化对中学数学思想方法和数学能力的考查。每个试题都考查了至少一种数学思想方法或能力, 其中的解答题都考查了两种以上, 如第 19 题考查了空间想像能力、逻辑推理能力和数形结合的思想方法, 第 22 题考查了解析几何的思想方法、推理运算能力和函数与方程的思想方法。

四是继续在知识的“交汇点”设计综合性试题, 并有所创新。如第 20 题将三角函数与函数的极值、不等式、求导相结合, 试题新颖, 综合性强, 在较高层面上考查了理解能力和分析问题解决问题的能力。

天津数学卷的第二大特点是“文科卷与理科卷试题的差异显著”, 明显不同于往年。即使考查同一个内容, 要求的能力也是不同的。其中 10 道选择题有 8 道不同, 6 道填空题有 4 道不同, 6 道解答题有 4 道不同, 试卷尊重了文理学生的思维差异以及数学水平的差异。



2006 年高考重庆卷数学试题评价

本套试题严格按照高考大纲和数学教学大纲的要求,考查了所有的重要知识,全卷注重对基础知识的考查,强调通性通法,特别是选择题和填空题,全是大纲和考纲要求的基础知识,比较全面地进行了考查,解答题的前三题也是特别基础的题。重点内容进行重点考查,如函数、不等式、三角、解析几何、立体几何、导数的运用、概率等知识。

全卷百分之八十的题都是常规题,教科书和资料上都能找到类似的题目,突出了基础,突出了重点,不回避重点知识的考查,而且试卷中体现创新思路的题目也不少(如理科试卷的第9题,20题,21题,22题),但无特别难的题目。

整套试卷加强了对各种能力的考查,特别是运算能力、逻辑推理能力、空间想像能力、分析问题和解决问题的能力进行了重点考查。在试题的解答过程中要求学生具有较强的解题技巧和运算的准确度以及运用知识的灵活性(如20题,21题,22题)。加强对基础知识和基本技能的训练,这是高三复习的重点和常抓不懈的方向。



2006 年高考四川卷数学试题评价

四川今年首次自主命题,总体上是成功的,整体上有三个特点:

特点一:试卷难点分散设计。今年数学试卷保持了考查内容稳定的风格。试题均按低起点,阶梯递进,由浅入深的方式设计,坚持多角度、多层次地考查。选择题、填空题由运用基础知识即可一望而解,到需要在深刻理解知识的前提下灵机一动。这样设计分散难点,改一题“压轴”为多题“压轴”,其中12题、15题、16题、20、21、22题都起到了把关的作用。有利于不同学习程度的学生有更多的机会展示自己的真实水平。

特点二:突出考查理性思维。试卷仍然重视高中数学基础知识和基本数学思想方法的考查,同时突出主干知识和重要数学思想方法的考查。绝大多数试题以简单的问题、常见的背景、基本的方法呈现,考查高中数学的基础知识和基本的思想方法,以高中数学中的基本内容,考查基本的运算、推理判断及空间想像等能力,试题对于学生来讲有亲切感。

试题在稳定中渗透灵活的数学思维,对空间想像、分析推理等思维能力要求较往年进一步提高,同时对数学语言的阅读、理解、转化、表达的能力要求仍然较高,如第19题。设计的问题可以考查学生数学知识的积累是否达到进入高校的基础水平,而且能够以数学为载体,测量出学生在数学概念迁移到不同情景下挖掘问题内涵的能力,从而考查学生的学习潜能,如理8、10、16题。

特点三:适当定位文理卷差异。文理科试卷考查要求的差异进一步得到体现,其中选择题4道不同,填空题3道不同,解答题2道不同。实现了对文、理科学生不同的数学要求和考查要求,既有利于高校选拔文理科优秀人才,同时促进中学文理科数学的教学。



2006 年高考辽宁卷数学试题评价

今年高考辽宁数学试卷总体呈现平稳,很好地处理四个关系问题:一是知识和能力的关系。高考命题从“知识立意”向“能力立意”转变,在考查知识的同时,重视对能力的考查,或者说考查数学知识和考查数学能力并重。二是数学各项能力之间的关系。高考数学试题要求较全面地考查各种重要的数学能力,但考查应有侧重,突出考查

创新意识和作为数学能力核心的思维能力。三是数学与现实的关系。数学试题不能仅限于考查课本知识,还应考查学生对现实问题的数学理解,考查学生的数学应用意识。四是文、理科试题之间的关系。包括试题所涉及数学内容的区别,对同一内容考查深浅度的不同,以及容易题、中等题、难题分值比例的差异等。

从此套试卷中可以看出2007年高考的命题趋势:一是出题更加灵活,学生平时要有扎实的基本功,要抓住基础知识。二是内容考查更加全面。学生对课本上的知识点复习要全面到位,并理解到位。三是进一步强化学生的综合能力和计算能力考查,尤其是灵活解题能力的考查。

总的来看,在考查知识点的同时,今年高考数学题体现出向新课标精神靠拢的尝试。



2006 年高考山东卷数学试题评价

今年高考数学卷题目不偏、不怪、常规、基础,难度适中,并且亮点较多,现总结如下:

1、紧扣考纲,稳中求“活”。从总体来看,试题形式与去年相当,如理科第2题和去年第2题一样,都考查了反函数的图象和性质,第20题和去年第18题一样都是以“摸球”为背景,考查概率及分布列、期望,第19题和去年第20题一样,都是以几何体为载体,考查线面关系及二面角与点面距离的求法,等等。今年题目更加灵活,其灵活性表现在知识点间的相互转化和解题方法上,如理科第17题、文科第18题第(11)问灵活运用三角函数的周期性求解,有些题目难度并不大,但稍有不慎,就容易做错,如理科第8、11题。前10个选择题易于下手,运算量也不大,4个填空题比较平稳,计算也不繁琐。

2、内容全面。试题注重基础知识和方法的考查,知识覆盖面广,重点知识得到重点考查,重点考查数学中的通性通法,这有利于稳定高中数学教学和学习,对高中数学教学和学习发挥积极的引导作用。平时复习时对课本上的知识点复习要全面,落实到位,对课本上的知识点要真正理解,做到灵活运用。

3、注重在知识的交汇处命题。如理科第3题分段函数与不等式相结合,第9题集合与排列组合相结合,第10题复数与二项式定理相结合,第18题导数与含参不等式相结合,第21题向量与解析几何结合,文科21题还与函数、不等式求最值相结合。突出了知识的交汇性和综合性。



4、注重考查能力。全卷在考查知识的同时,加大了能力的考查,尤其是学生的自主学习能力的考查。

5、文理差异较大。比较文理两份试题,只有5道选择题,1道填空题,1道解答题完全一样,其余题目均不相同,由此可以看到,命题者准确把握了文理科的差异,体现了文理科数学的教学和学习实际,又有利于促进文理科数学教学和学习。

总的来说,这份试题体现出高考以知识为载体,以方法为依托,考查学生应用知识的灵活性和综合分析、解决问题的能力。

2006 年高考福建卷数学试题评价

从整体来看,试题结构比较稳定,注重了基础知识和方法的考查,试卷题型比例的配置保持了去年的基本形式,试题出得比较科学规范,没有偏题、怪题和超纲题,知识基础覆盖面广,重点知识得到重点考查。

试卷突出对学科主干知识,典型方法和重要数学思想方法较为全面的考查。试卷中诸如代数中的函数、数列、不等式、三角函数、立体中的线与线、线与面、面与面的位置关系、解析中的平面向量、圆锥曲线的性质、直线与圆锥曲线的位置关系等重点知识的考查保持了较高比例,每一道题都考查了不同的数学思想方法和数学能力。

以理科数学试卷为例,1—8题、13、14、17题是对基础知识、基本概念的直接应用。其他题难度逐渐提高,运用知识的综合度和深度加强。整个试卷的梯度处理合理。9题考查了数形结合的思想方法和逆向思维,12题作为一道信息题,将新知识与学生的原有知识有机结合,考查了学习能力和迁移能力,16题有效的考查学生的直觉思维和思维的深刻性,19题紧密结合节约能源的时代特征,反映了数学知识在实际问题中的应用。

文科卷与理科卷相比,差异较明显,其中选择题有6道不同,填空题有1道不同,解答题有4道不同,试卷尊重了文理学生的思维差异以及数学水平的差异。



2006年高考试卷浙江卷数学试题评价

今年是浙江省自主命题的第三年,试卷总体上给人的感觉是“温和平缓、突出理性、明确导向”。

一、温和平缓、纯净淡雅

1、题型题量保持稳定。试题总体难度适中,易、中、难题比例大致3:5:2,文、理科难度与去年相比基本持平,题目不偏不怪,方法思路常规,强调通性通法,考查解题机智,注重本质,适度形式化。

2、文理科试题难度差设计比较合理。文科重视数学知识的工具性和形象性,理科突出数学概念的深刻性和抽象性。纵观文理两份试卷,其中题目完全相同的有理(1)文(1)、理(18)文(18)理(15)文(16);改编题型的有理(12)文(10)、理(5)文(13);局部改造的在姊妹题有理(3)文(4)、理(14)文(14)、理(4)文(9)、理(7)文(7)、理(5)文(12)、理(17)文(17)、理(16)文(20)、理(19)文(19)。在姊妹题和不同题上适当地拉开差距,这样处理有利于新教材的试验推广,有利于中学推行和实施素质教育,有利于减轻文科学生对数学的畏难心理。

3、合理分布考核内容。以理科为例:新增内容占37分,传统内容中代数占71分,立体几何占23分,解析几何占19分。其所占比例基本合理,没有大的起伏变化。继续注重对数学主干知识的考查,例如理科第(3)、(6)、(9)、(11)、(14)、(15)、(16)、(17)、(18)、(19)、(20)题涉及函数的概念、反函数、单调性、最值及图像、立体几何、解析几何、概率等问题,考查全面而又深刻。

4、各类题型的起点适度,坡度适中,由浅入深,拾级而上。如:10道选择题中便有1—7、8—9和10题这样明显的三个难度的层次递进。

二、能力立意、明确导向

在坚持能力立意的命题指导思想下,重点考查学生基本各种能力。

1、考查学生的数式计算、变形及计算方法等能力。如理(9)、(13)、(15)、(16)、(17)、(18)、(19)都必须有较强的计算能力才能取得高分。

2、考查学生的空间想像能力。如理(14)是正四面体在平面上投影时射影面积的变化为题材设计的题目,重点考查学生的极端思想在动态变化过程中的运用与空间想像。此题需要学生在动态变化过程中进行空间想像才能完成。

3、考查学生的逻辑思维能力。如理(12)、文(10)是一个自定义的信息迁移题,其本质是分段函数的最值问题。理(10)题,解答时需对函数定义、复合函数概念、函数方程要有一个深刻理解,通过学生不重不漏的枚举验证,来考查学生思维的条理性、缜密性和深刻性;还有一些题目有多种解法来体现学生思维的层次性,如理(8)、(13)、(16)。对空间想像、分析推理等思维能力要求也有所提高,理科压轴题(20)题是以解几与函数为背景构造的数列不等式题,它涉及函数、数列、导数、构造法、放缩法、解析几何、数学归纳法等知识,切入容易,深入难。

这些题目测量出学生在数学概念迁移到不同情景下挖掘问题内涵的能力,考查了学生数学知识的积累是否达到进入高校的基础水平,符合减轻学生学习负担的趋势,起到选拔的作用。这是整份试卷中的“亮点”。



2006 年高考安徽卷数学试题评价

今年安徽卷在保持稳定的基础上有所创新,具体表现在下列方面:

特点一:试卷保持了稳定。

试题的结构保持了稳定,选择题、填空题、解答题的比例没变;试题考查的内容和方向没变,没有超出大纲和教材的范围,试题注重基础性,重视对高中数学的基础知识、基本技能和基本数学思想的考查。选择填空题比较简单,有利于学生入手;考查三角函数的 17 题,学生也容易做好;概率题的计算量较大,容易计算出错;立体几何题可用传统方法做,但求证过程中要说理充分,计算准确,也可用空间向量的知识来解,但运算量较大;20 题的第二问是理科数学试卷中最难的,主要考查了分类讨论的思想方法和特殊与一般的关系,难在想到对 a 进行赋值,与学生平时的习惯不符;21 题也较难,主要考查数列的基本知识和方法,同时注意合理利用归纳、猜想的方法,并注意数列的通项公式和前 N 项和公式之间的相互关系,难在看出 S_n 所满足的规律。

特点二:是稳中求变。

第 11 题所设的问题情景就是在学生所熟悉的三角形中进行了创新,考查了学生的分类讨论的思想和反证法。第 20 题的抽象函数中两个变量 a, x 给出方式,和以分段函数为背景设计抽象函数都是让学生既熟悉又有变化的题目,考查了学生的应变能力和迁移变化能力。

特点三:文理科的试卷差异增大,不同题增多。其中选择题 6 道不同,填空题 1 道不同,解答题 4 道不同,不同题的文理科明显降低了难度。

总体来讲,本套试卷具有较好的效度和信度、必要的区分度、适当的难度。



2006 年高考湖北卷数学试题评价

2006 年湖北数学高考试卷的特色是“平中见奇有特色”。

总体上来说,今年湖北省高考数学试卷比较平稳、难易适中,体现出知能并重、常中见新、平中见奇的特点。考查排列组合、二项式定理、简易逻辑等知识点的题目都是以中等难度出现的,而三角与向量、数列不等式、导数、概率统计和解析几何等知识点均在主观题中出现。

从题型上看,今年湖北省高考数学试卷跟去年相比有变化。以文科试卷为例,说明如下:

1、选择题题量减少。由去年的 12 道减少到 10 道,但是多重选择题增加,去年只有 1 道,今年则增加到两道。1—5 题考查学生的基本知识,6—10 题难度逐渐增加。但是总体上说,选择题难易适中。

2、填空题增多,由去年的 4 道增加到 5 道,并且出现了一道多重填空题(第 15 题)。

3、今年题型最大的变化是引入了信息迁移题(第 15 题),就是不利用以前学过的定理、公理解题,而是利用题目中给出的新信息解答题目。这种题主要考查学生的综合能力。

4、今年的解答题加大了对教材新增内容的考查力度,增加了对导数、统计知识的考查。去年的解答题主要考查概率知识点,例如今年第 17 题考查统计知识。



2006 年高考湖南卷数学试题评价

今年是湖南省高考自主命题的第三年。2006 年高考数学命题坚持了前两年命题的基本思路,适当调整试卷难度,努力强化试卷的选拔功能和导向作用,力争使湖南卷更加完善。

一、注重对知识和思想方法的考查

1、注重教材在命题中的作用。今年命题特别注重发挥教材功能,部分试题就是以课本习题为素材,通过变形、延伸与拓展来命制的。

2、注重对主干知识的考查。主干知识是支撑学科知识体系的主要内容,此方面的考查保持了较高比例,并达到了必要的深度。

3、注重对数学思想方法的考查。今年数学试题对数学思想和方法的考查贯穿于整卷之中,既注重全面,又突出重点。同一个试题中涉及不同的数学思想方法,同一种数学思想方法在不同的试题中又有不同层次的要求。

4、注重在“知识网络交汇点”命题。目的在于检验学生能否形成一个有序的网络化知识体系,这要求学生融会贯通这些知识。

5、注重对新增内容的考查。今年文、理科数学试卷考查新增内容的试题分值占总分值的 25% 左右,并严格控制了对这些内容的考查深度。



二、深化能力立意,重视创新意识

1、考查了学生在新情境中解决问题的能力。例如理科第 16 题与前两年一样都是考查三角函数的问题,但在形式和解决问题的途径上有所创新;文科第 19 题,给出的是含参数的三次函数,其中第(II)问打破常规,创设了新颖的情境。

2、考查了学生探究问题的能力。解题过程是一个探索的过程,探索性和开放性试题给学生提供了充分展示能力的空间,很好地考查了学生的能力和素质。

3、突出考查了学生的数学思维能力。今年湖南高考数学试题力求体现“少考一点算,多考一点想”的命题思路,适当淡化了对繁琐运算的考查,试题的思维容量大,对学生的思维水平要求高,突出对作为数学能力核心的思维能力的考查。

三、加强应用意识,重视数学与现实问题的联系

加强应用意识的培养和考查是教育改革的需要,同时也是数学学科自身的特点所决定的。今年文、理科试卷分别有 2 道和 3 道应用性试题。又如理科第 20 题取材于与人们日常生活密切相关的各种清洗问题;理科第 6 题,以某外商投资项目为背景,贴近发展经济的时代主题;文、理科第 17 题都是以安全生产监督部门对煤矿进行安全生产检查为背景,考查运用概率知识和解决实际问题的能力。

四、试卷设计充分考虑文、理科学生的学习差异。

今年文科试题侧重考查学生对数学基础知识的理解和基本的计算、推理能力,理科试题侧重考查学生对数学基础知识的运用和抽象思维能力。今年文、理科试卷中完全相同的试题仅有 2 道选择题和 1 道填空题,相同试题的个数相对于前两年有明显减少。

2006 年高考江苏卷数学试题评价

今年高考数学总体难度比去年增加。有五点值得关注:

第一,2006 年高考数学试题紧扣《考试大纲》和《考试说明》,坚持重点内容重点考,特别是《考试说明》中的要求在试题中得到较好的体现。

第二,本套试题起点要求较低。选择题及填空题中大部分题目还是围绕“双基”命题,多数学生都能解决。但由于选择题的后两题,填空题的最后一题,解答题中的后几题要求较高,所以试卷本身难度相比去年有一定的提

高,估计学生的高考平均分有所下降。

第三,试卷注重常规数学思想方法以及通性、通法的考查。例如换元法、待定系数法、化归法、分类讨论思想。试卷注重认识能力的考查,对计算的要求较高,运算量较大,在完成本份试卷方面有一定的难度。

第四,试题注重创新意识,不少题目比较新,就连编排顺序也有新意,没有照搬一般模拟试题的格式,不落俗套,让许多猜题、压题者大跌眼镜;试题也注重运用能力的考查,比如18题,关于帐篷体积的最大值就是要先将体积表达式求解出来,然后用导数知识加以解决。

第五,不管试卷怎么变,题目怎么出,同学们的复习还是要紧扣课本,夯实基础。在复习中要注重举一反三等思维能力的培养。



2006 年高考陕西卷数学试题评价

今年高考数学题是陕西省第一年自主命题,充分体现了主干知识重点考查,保持了近几年高考试卷的基本模式:题目类型,试卷结构,试题数量保持与近几年高考试卷相同。

今年高考数学亮点很多,归纳总结后有以下几个特点:

1、试卷结构保持稳定。以往的命题理论和经验得到继承和发扬,布局上继续保持了先选择,再填空,后解答的模式;题型、题量、分值都保持不变;理科6道解答题的内容编排仍然是三面开头,概率、立体几何、数列、解析几何紧随其后,代数综合题把关。

2、新增内容成为重点。为了进一步推进新课标,使得与时代发展相适应的新知识体系逐渐在新教材中站稳脚跟,试题加大了对新增知识内容的考查力度,占到39分,内容涉及简易逻辑、平面向量、信息密码、概率统计等。

3、整套试题的难度依次增大。今年的高考理科数学压卷题目仍是一道代数综合题。



2006 年高考广东卷数学试题评价

今年广东数学试卷比较容易,题型方面没有什么偏题怪题,都是以前做过的比较熟悉的题型。

整体来说仍然是中等偏易的一套卷子,选择题和填空题,只要没有无谓的失误,都能够最大限度地得分。最后一道解答题比较有特色。这道题知识点并不古怪,考的是函数应用,但题型灵活,在理解题意方面提出了更高的要求。

此外,今年高考数学的题量挺大,学生基本上没有时间能够完成整张试卷的题目,因此他们都选择将重点放在前面的选择题和填空题。

明年,广东省将实行新课标高考,数学要分为文科和理科,因此今年数学试卷整体上保持稳定,同时高考试题更多地体现出课改精神。



2007 年高考复习备考建议

一、2007 年高考预测分析

高考数学学科的试题是按照“考查基础知识的同时,注重考查能力”的原则命题的。试题不偏离教材,对高中课程的主要知识点,几乎都要涉及到。考查的题目很少是单一知识点的,绝大部分试题都是设置在知识网络的交汇处,但是试题不偏不怪,考查的是知识的主干内容,不是那些细枝末节。试题体现了“增加思考量,控制计算量”的原则,考查的是基础知识、基本技能的掌握程度,以及蕴涵在其中的数学方法和数学思想。

因此,可以预测 2007 年的高考数学试题,在命题原则和难度上还是会保持连续性和稳定性的,但同时还会体现试题的创新性。

二、2007 年高考复习重点

数学高考的重要目标之一,是考查学生对基础知识的掌握程度,因此高考复习,首先对于教材和知识的复习要全面,不可偏废。但是由于高考是为高等院校选拔学生,在知识内容上会比较偏重于考查函数、数列、概率、导数、解析几何和立体几何几个板块。而重点考查的数学思想有:函数与方程的思想、数型结合的思想、分类与整合的思想、化归与转化的思想。考查的数学基本方法有:待定系数法、换元法、配方法、割补法、反证法等。在复习的过程中应该注重体会和把握这些数学方法。

但是,很多学生在复习中,不注重基本概念,同时,陷入题海之中,用题海代替科学的、理性的复习,这些都是高考复习的大忌。

三、2007 年高考备考策略

对 2007 年数学学科的备考还是首先应该认真研读《考试大纲》和《考试说明》。在复习过程中要重视对数学定义、定理、公式、法则的复习,要从代数含义、几何含义和逻辑关系上加深对这些基本概念的理解,要掌握这些概念的文字语言表达、符号语言表达和图形语言表达。要在训练中分辨清楚容易混淆的概念,注意概念的内涵和外延。通过复习,要明了知识的结构,建立起知识的结构网络,掌握数学基本方法。

做题不在多而在精,如果在做每道题之前,能先设定解题目标,设计解题路线;解完后认真体会解题中体现的数学思想,这样训练才会收到较好的效果。每位同学可以根据自己不同情况分阶段地进行不同层次的提高思维水平的训练。针对概念的融会贯通,知识的迁移和对知识网络的交汇点进行训练。

在复习中要注意提高运算能力。运算能力的提高绝对不能依靠“熟能生巧”来解决,运算能力是数学概念的熟练程度,运算方法的掌握和选择,以及与相应的数学思想结合的结果,要从这方面下功夫。还应不断总结好的运算途径,使运算简便、合理。

试卷中总会出现一些创新题,这些题是考查数学视野的,考查的是是否会分析问题、建立合理的数学模型,或转化归结为已经掌握的数学知识的能力。在复习过程中,对于这类题目要有一定的训练,主要是训练从题目中如何获取数学信息,并建立数学模型,如何找出解决问题的途径,在解题和考试中对于这类问题要保持良好的心态,要有大胆探索的勇气,运用所学的知识和方法,是可以解答好这类题的。

高考数学试卷的解答题,要求“解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤”,关于这方面的训练,也是需要非常重视的。解答题的叙述反映了学生思维的逻辑性、条理性,反映了学生的数学表达能力,也是解答题评分的重要依据。因此在复习过程中,不仅要答题做对,还要追求表达的合理性、完整性,以及有相应的文字说明。

在高考复习中要以训练解答容易题和中等题为主,通过对容易题和中等题的训练,就可以较好地提高对基本概念和基本数学方法的掌握,并且领悟数学思想,锻炼数学能力的。在此基础上再去训练那些较难的题目,做到从模仿向领悟转化,这是科学备考的有效策略。



北京市东城区名师工作室

北京荣德基教育研究中心

2006 年 6 月



目

Contents

录

数学(理科)

1. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(全国卷 I)	1
2. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(全国卷 II)	5
3. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(北京卷)	9
4. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(天津卷)	13
5. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(重庆卷)	17
6. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(四川卷)	21
7. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(辽宁卷)	25
8. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(山东卷)	29
9. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(福建卷)	33
10. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(安徽卷)	37
11. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(江西卷)	41
12. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(浙江卷)	45
13. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(湖北卷)	49
14. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(湖南卷)	53
15. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(陕西卷)	57
16. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(江苏卷)	61
17. 2006 年普通高等学校招生全国统一考试(广东卷)	65
参考答案及点拨	69

热烈祝贺《第一卷》命中 2006 年 923 分高考题!

高考的权威注定它的神秘, 高考的神秘注定我们的孜孜以求。

命中高考题, 一个原则上不可能却又不断上演的高考奇观。

不是不可能, 不是都可能!