

2020 年高考全国卷 I 理科数学试卷点评

新东方武汉学校 丁世英

一、总体评价

2020 年高考全国卷 I 理科数学试卷在新一轮国家高考综合改革，数学教学倡导培养学生的“数学抽象、推理能力、直观想象、数学运算、数据分析、数学建模”等六大核心素养；新高考数学考试不分文理，新出版的教材部分内容有增删，部分内容强化或弱化的大背景下，数学试卷充分体现了数学学科的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值；数学试卷发挥了激励功能、教育功能和选拔功能。今年试卷通过增加相当数量的文理相同题和类似题等来积极支持新高考改革，也为未来高中数学学业评价标准提供了一个很好的示范。今年数学试卷的特点是：考查全面、难度适中、注重基础、解法常规、运算量较小、试题背景简明、兼顾传统题型等。

今年全国卷 I 试题类型和试卷结构与往年相比，删除了以往必考的三视图、程序框图，恢复了对二项式定理、线性规划的考查，其命题目的是为了新旧教材的平稳过度。今年全国卷 1 试卷核心考点分布、考点的难易程度以及在试卷中的分值占比、压轴题内容的选取等方面都没有大的变化。今年试卷的另一突出特点是文理卷追求相同的数学基础与思维，降低试题的深度和难度，适度扩大了知识面的广度，如理科第 3 题、

第 5 题、第 7 题、第 13 题、第 20 题解析几何解答题、第 22 题坐标系与参数方程解答题、第 23 题不等式选讲解答题是相同题，共 42 分，占总分的 28%；理科第 6 题、第 10 题、第 18 题立体几何解答题、第 21 题函数与导数解答题试题结构和难度基本相同，共 34 分，占总分的 23%。另外理科第 19 题概率统计解答题从去年的压轴题位置“回归”到原来的位置，考查内容也“回归”到以往传统内容上，这是 10 多年来的第一次。同样，理科第 18 题立体几何解答题以圆锥作为载体也是近 10 多年来的第一次。今年数学卷 I 理科试卷明显减少了难题，增加了中档题，基本没有出现多题把关的现象。

二、试题特点

1. 考查全面、突出主干

2020 年高考全国卷 I 理科数学试卷突显了主干知识的地位，兼顾了非主干知识的重要角色，强化对三角函数、数列、立体几何、解析几何、统计与概率、函数与导数等核心主干知识的考查力度，这些核心内容起到重视数学本质、突出逻辑思维、增强数学应用、追求数学文化价值的引领作用。

2020 年高考数学全国 I 理科卷 主干知识分值统计

主干知识	题号	分值	占比
三角函数	7、9	10	6.7%
数列	17	12	8%
概率与统计	5、19	17	11.3%
立体几何	3、10、16、18	27	18%
解析几何	4、11、15、20	27	18%
函数与导数	6、12、21	22	14.7%

2020 年高考数学全国I理科卷 非主干知识分值统计

非主干知识	题号	分值	占比
集合	2	5	17% (主干知识占 83%)
复数	1	5	
向量	14	5	
二项式定理	8	5	
线性规划	13	5	

2020 年高考全国卷I理科数学卷选择题、填空题考点分布

题号	考点	难度	题	考点	难度
----	----	----	---	----	----

			号		
1	复数代数运算	简单	9	三角计算 (二倍角公式)	简单
2	集合运算(不等式)	简单	10	球体(正弦定理)	简单
3	数学文化(金字塔) (正四棱锥)	简单	11	直线与圆的关系	中档
4	抛物线的定义	简单	12	对数比较大小(估算)	中档
5	散点图	简单	13	线性规划(截距)	简单
6	导数的几何意义 (切线)	简单	14	向量运算	简单
7	三角函数的图像 (周期性)	简单	15	双曲线 (离心率)	简单
8	二项式定理 (通项公式)	简单	16	图形折叠 (三棱锥、余弦定理)	简单

2020年高考全国卷I理科数学卷解答题考点分布

题号	考点	难度	题号	考点	难度
17	等比数列的求和	简单	21	函数与导数 (单调性、参数)	中档
18	线面垂直、二面角 (圆锥)	中档	22	极坐标、参数 方程 (圆、直线)	简单
19	概率计算 (独立事件)	简单	23	不等式选讲 (绝对值函数图象, 解绝对值不等式)	简单
20	直线与椭圆的关系 (标准方程、过定点)	中档			

2. 注重基础，解法常规

2020 年高考全国卷 I 理科数学试卷注重基础，解题方法基本是通法通则，没有偏题、难题。所有的试题都是以中学数学核心知识和核心思想方法为载体。试卷中所有试题都是以往高考真题、课本

习题的改编和重组，基本满足学校教学中“教什么考什么”的需求。比如，选择题第3题金字塔比值计算，直接建立一个二元方程化简计算就可以得到答案，试题的巧妙之处就是未知元的选择，它直接影响答题速度；选择题第5题看选支就可以得到答案；选择题第10题先画出草图后，简单计算就可得到答案，第10题、第16题巧妙地考查了正弦定理、余弦定理，这属于命题的“系统性思考”；解答题第17、18、19、20、21题解法常规，运算量比较小，试题的重要程度与试题在试卷中的位置关系，以及试题的难易程度与试题在试卷的位置关系完全匹配。选修内容的难度与往年基本一致，这部分内容在以往的全国卷中是按简单题来定位的。

总之，今年高考全国卷I理科数学试卷的设计体现了有利于新高考改革，有利于中学数学教学的健康发展，有利于满足高校对人才选拔的需求。