

2020年北京市海淀区高三一模数学考试整体评析

备受期待的海淀一模，随着高三统一开学，在五一小长假后悄然而至，题型与3月的适应性考试基本一致，难度却有了不小的提升，既是对两个月来的居家自主复习的检阅，也为后续的复习指引方向。其重要意义在于通过本次考试帮助考生明白考试的题型变化与考查重点，清晰看出自己在哪些模块尚有不足，起到查漏补缺的作用，为接下来的深入复习提供方向，本次考试也为后续的二模、甚至高考提供了重要参照。

下面就本次考试试卷进行整体分析：

一、试卷结构和题型设置

本次考试试卷与适应性考试试卷题量分布一致，采用新的10+5+6出题模式，即10道选择题（每题4分）、5道填空题（每题5分）、6道大题（其中1题15分，5题14分），共21道题，满分150分。

考点覆盖较全面，既有考查基础知识、基础方法直接运用的题目，又有考查知识点综合运用的题目，也有包含易错点的陷阱题目与涉及解题技巧的综合解答题目。

选填题考查难度层次分明，既有基础考点，如集合、复数、函数性质、直线和圆、数列、不等式、三视图、充要条件、解三角形、二项式定理、平面向量、圆锥曲线（双曲线）等侧重定义与基础公式考查的题目；又有能力考查，如选择、填空涉及的函数性质综合问题探究、新定义与对数运算结合的问题。

解答题打破了原有的题型设置次序，由按题型排序转变为按难度排序，与适应性测试一致的是在综合题中引入劣构题，不同之处的是劣构题由数列题变更为三角函数，未出现常规数列大题，压轴题继续保持理科难度。立体几何（16题）、三角函数（17题）、统计概率（18题）、导数（19题）、圆锥曲线（20题）、创新数列（21题），题型难度设置和学生平时练习的模式基本一致，变化不大，便于考查学生的真实水平。

二、试卷的难度和能力考查

总体来说，本套试题继续沿用了6+2+2（“基础-中等-拔高”所占比例）的难度设置，

依然重点考查了学生的基础知识和基本技能，综合考查了学生的运算求解能力、逻辑思维能力和抽象概括能力、空间想象能力、分析问题和解决问题的能力。比如：第 1-6、8-9、11-13、15-17 题以考查学生的基础知识为主，只要学生掌握基本的解题方法，计算准确，这些题目即可拿分。

第 7 题：考查了函数奇偶性与单调性的综合应用，含参分段函数的分类讨论，对考生的数形结合能力有较高要求。

第 10 题：综合了新定义，指对数运算法则与进位制，侧重考查学生抽象概括与问题化归的能力。

第 14 题：考查了解三角形中正弦定理与面积公式的结合，题目中未给出具体图形会增大对考生图形想象的要求。

第 15 题：此题综合考查了解析几何与函数性质的应用，前两个结论侧重定性几何分析，第三个结论涉及函数分析与数形结合，得分易，得满分难。

第 16, 17 题以考查学生的基础知识为主，16 题考查线面垂直，线面角求解的基本方法和步骤，需要注意建立坐标系的底面直角问题；17 题劣构题目不管是类三角函数模型，还是二次函数模型，都比较常规。只要学生掌握基本的解题方法，认真审题，计算准确，这些题目即可拿满分。

第 18 题：考查统计概率部分，前两问难度不大，结合考查超几何分布，以及条形图，折线图的信息提取，第三问对学生的数据分析能力有比较高的要求，也考查了学生对条形图，折线图的本质理解。

第 19-20 题：导数和圆锥曲线是考生的分水岭，导数题目本次考试考查方向变动不大，第一问考查切线问题与最值问题。第二问考查了多次求导，虚设零点与零点判定定理的结合应用，综合度比较高，能很好区分考生的知识综合运用能力；圆锥曲线考查了单动点模型下的等腰三角形问题，对考生几何转化与代数表达的要求都相对较高，很好的考查了学生的运算求解能力。

第 21 题：本次压轴题沿用往年高考北京卷理科的形式，考查创新数列题，第一问比较简单，通过定义的理解即可完成，第二问考查了新定义与逻辑语言的结合，必要性很容易证明，充分性的证明考查了数学归纳法或反证法的使用不难得分，第三问对绝大部分的学生来讲难度较高，对于成绩突出并且学有余力的学生，可以在今后的学习过程中不断探究。

本套试卷亮点：采用全新的 10+5+6 的试题结构，较往年高考和模拟题增加了两道选择题，减少了一道填空题，而总分值不变，填空题继续保留了一题多问的特点（如 14 题），大题引入了劣构题的新题型，而压轴题保留了往年高考北京卷理科独有的特色（如 21 题），不仅考查学生对基础知识点的掌握，也考查学生的应变能力。新课改删掉了程序框图、线性规划等内容，弱化了排列组合的应用（未在小题考查，仅统计概率大题中需要用到），其余内容的考查更加全面，相对往年高考北京卷理科试卷整体难度基本相当。

三、考点分布

题号	考点	分值
1	复数运算与几何意义	4
2	集合运算	4
3	双曲线性质与离心率	4
4	不等式	4
5	二项式定理	4
6	直线与圆	4
7	函数性质	4

8	三视图	4
9	等比数列与充要条件	4
10	新定义与指对数运算	4
11	抛物线定义	5
12	等差数列	5
13	向量数量积与线性运算	5
14	解三角形	5
15	解析几何与函数性质	5
16	立体几何线面垂直和面面夹角	14
17	三角函数劣构问题	14
18	概率与统计综合	14
19	导数切线、最值与零点个数问题	15
20	圆锥曲线综合	14
21	数列创新题	14