

高等特殊教育单考单招五校联考考试说明

(数学·听障)

I 命题指导思想

命题是在符合听障生的实际学习能力前提下，进一步体现国家教育部《普通高中数学课程标准》(2017年版2020年修订)及《聋校义务教育数学课程标准》(2022年版)的评价理念，引导高中数学教学，改善听障生的数学学习方式，有效地评价学生的数学学习状况。

数学学科的考试，重点考察中学数学基础知识、基本技能、基本思想和方法，逻辑思维能力、运算能力、空间想象能力、分析和解决问题的能力以及听障生进入高校继续学习的潜能。按照“考查基础知识的同时，注重考查能力”的原则，确立以听障生实际能力立意命题的指导思想，既保证基础性又考虑选择性，在保证共同基础的前提下，为不同发展方向的学生提供有选择的课程，将知识、能力与素质的考查融为一体，全面检测考生的数学素养，实现人人都能获得良好的数学教育，不同的人数学上得到不同的发展。

II 考试要求

一、考试内容的知识要求、能力要求和个性品质要求

(一) 知识要求

知识是指《普通高中数学课程标准》所规定的部分教学内容中的数学概念、性质、法则、公式、公理、定理以及其中的数学思想和方法。

对知识的要求，依次为了解、理解、掌握、综合运用四个层次。

1. 了解：要求对所列知识的含义及其背景有初步的、感性的认识，并能(或会)在有关的问题中进行识别和直接应用。

2. 理解：要求对所列知识内容有较深刻的理论认识，知道知识之间的内在联系，能够对所列知识用数学语言进行正确的表述，能够利用所学知识内容对有关问题进行比较、判别、讨论，利用相关知识解决简单的问题。

3. 掌握：要求对所列知识内容有系统的认识，能利用所列知识对问题进行分析、研究、求解或证明，解决较为复杂的问题。

4. 综合运用：要求系统地掌握知识的内在联系，能运用所列知识分析和解决综合性的问题。

（二）能力要求

能力是指思维能力、数据处理能力、空间想象能力、运算能力以及应用和创新意识。

1. 思维能力：会对问题或资料进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括；会用类比、归纳和演绎进行推理；能合乎逻辑地、准确地进行表述。

2. 数据处理能力：会收集、整理、分析数据，能从大量数据中抽取对研究问题有用的信息，并做出判断。

3. 空间想象能力：能根据条件作出正确的图形，根据图形想象出直观形象；能正确地分析出图形中基本元素及其相互关系；能对图形进行分解、组合与变换；会运用图形与图表等手段形象地揭示问题的本质。

4. 运算能力：会根据法则、公式进行正确运算、变形和数据处理；能根据问题的条件和目标，寻找与设计合理、简捷的运算途径。

5. 应用意识：能综合应用所学数学知识、思想和方法解决相关学科、生产、生活中简单的数学问题。具体为：能理解对问题陈述的材料，并对所提供的信息资料进行归纳、整理和分类，将实际问题抽象为数学问题；能应用相关的数学方法解决问题进而加以验证，并能用数学语言正确地表达和说明。

6. 创新意识：能对新颖的信息、情境和设问，选择有效的方法和手段分析信息，综合与灵活地应用所学的数学知识、思想和方法，进行独立的思考、探索和研究，提出解决问题的思路，创造性地解决问题。

（三）个性品质要求

个性品质是指考生个体的情感、态度和价值观。要求考生具有一定的数学视野，认识数学的科学价值和人文价值，崇尚数学的理性精神，形成审慎思维的习惯，体会数学的美学意义。

要求考生克服紧张情绪，以平和的心态参加考试，合理支配考试时间，以实事求是的科学态度解答试题，树立战胜困难的信心，体现锲而不舍的精神。

二、考查要求

数学学科的系统性和严密性决定了数学知识之间深刻的内在联系,包括各部分知识在各自的发展过程中的纵向联系和各部分知识之间的横向联系。要善于从本质上抓住这些联系,进而通过分类、梳理、综合,构建数学试卷的结构框架。

1. 对数学基础知识的考查,要既全面又突出重点,对于支撑学科知识体系的重点内容,要占有较大的比例,构成数学试卷的主体。

2. 对数学思想和方法的考查是对数学知识在更高层次上的抽象和概括的考查,考查时必须要与数学知识相结合,通过数学知识的考查,反映考生对数学思想和方法的理解;要从学科整体意义和思想价值立意,注重通性通法,淡化特殊技巧,有效地检测考生对中学数学知识中所蕴涵的数学思想和方法的掌握程度。

3. 对数学能力的考查,强调“以听障生实际能力立意”,就是以数学知识为载体,从问题入手,把握学科的整体意义,用统一的数学观点组织材料。侧重体现对知识的理解和应用,以此来检测考生将知识迁移到不同情境中去的能力,从而检测出考生个体理性思维的广度和深度以及进一步学习的潜能。

4. 对实践能力的考查主要采用解决应用问题的形式。命题时一要坚持“贴近生活,背景公平,控制难度”的原则,试题设计要切合我国听障生中学数学教学的实际,考虑听障生的年龄特点和实践经验,使数学应用问题的难度符合考生的水平。

数学学科的命题,在考查基础知识的基础上,注重对数学思想和方法的考查,注重对数学能力的考查,注重展现数学的科学价值和人文价值,同时兼顾试题的基础性、综合性和现实性,重视试题间的层次性,坚持多角度、多层次的考查,努力实现全面考查综合数学素养的要求。

III. 考试内容

说明:

1. 符号:	I-了解	II-理解	III-掌握	IV-综合运用
2. 初中阶段理论知识不单独出试题,仅作为考核高中阶段学业水平的基础性补充内容。				
3. 带*号部分对艺术类考生不作要求。				
知识	要求	内容		

集合	I	①集合的含义，集合的表示及记法； ②相关术语符号；
	II	①元素与集合、集合的基本关系； ②使用韦恩(Venn)图表达集合的关系及运算； ③集合的基本运算(子集、交集、并集、补集)；
* 简易逻辑	I	命题的基本概念和常用逻辑连接词；
	II	简易逻辑；
	II	充分条件、必要条件和充要条件；
	II	①全称量词和存在量词； ②全称量词命题与存在量词命题的否定；
不等式(组)	II	不等关系、不等式的基本性质、不等式的解(解集)；
	IV	利用基本不等式 $a + b \geq 2\sqrt{ab}$ ($a, b \geq 0$) 解决简单的求最值问题；
	III	①一元二次不等式与对应的一元二次函数、一元二次方程的联系； ②一元二次不等式(组)； ③分式不等式、指数不等式、对数不等式、含绝对值不等式的解法；
函数概念与性质	I	①函数的表示方法，函数的解析式； ②根据已知条件确定函数的解析式；
	III	函数的定义域、值域和最值；
	II	函数单调性、奇偶性的定义及判定方法；
	II	①一次函数、正比例函数、反比例函数的图像和性质； ②根据二次函数的图像和性质，确定顶点、对称轴、开口方向和平移步骤；
	III	二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 在闭区间上的最值；
	I	①函数零点的意义和求法； ②二次函数的零点与方程根的联系；
	IV	利用二次函数的性质解决简单的数学问题；
基本初等函数 (幂、指、对)	II	实数指数幂的概念和基本运算，幂函数的定义、图像和性质；
	III	①指数的概念和基本运算，指数函数的定义、图像和性质； ②对数的概念和基本运算，对数函数的定义、图像和性质；
	IV	幂函数、指数函数和对数函数的运用；
	I	指数函数与对数函数的反函数关系运算；
三角函数	I	①任意角的概念、弧度的意义，弧度与角度的换算； ②任意角的正弦、余弦、正切函数的定义；

	III	①同角三角函数的基本关系，正弦函数和余弦函数的诱导公式； ②正弦函数、余弦函数、正切函数的图像和性质；
	II	①函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 图像性质和参数意义； ②周期函数与最小正周期的意义；
	IV	①利用勾股定理解决简单的关于直角三角形边长计算的数学问题； ②利用正弦定理、余弦定理解简单的与三角形几何计算有关的数学问题；
	III	①两角和、两角差、二倍角的正弦、余弦、正切公式； ②简单三角函数式的化简、求值和恒等变换、证明； ③* 导出积化和差、和差化积公式；
数列	I	数列的概念和表示方法(列表、图像、通项公式)；
	III	等差数列和等比数列的定义、通项公式；
	IV	识别数列的等差关系或等比关系，数列前 n 项和公式以及常用性质；
* 平面解析几何 (直线与方程)	II	①直线的倾斜角和斜率的概念； ②过两点的直线斜率的计算公式；
	III	两直线特殊位置关系(平行或垂直)的判定和性质；
	III	①确定直线位置的几何要素； ②直线方程的几种形式；
	II	利用解方程组的方法求两条相交直线的交点坐标；
	III	利用距离公式计算点和点、点和线、两平行线之间的距离；
* 平面解析几何 (圆与方程)	I	①曲线与方程的概念，由已知条件列出曲线方程； ②圆的相关概念和定理、基本性质和计算； ③切线的性质及判定方法；
	II	①确定圆的几何要素，圆的标准方程与一般方程； ②根据点的坐标和圆的方程判断二者的位置关系；
	III	根据直线、圆的方程判断直线与圆、圆与圆的位置关系；
	IV	利用直线和圆的方程解决简单的数学问题；
* 圆锥曲线方程	II	椭圆、双曲线、抛物线的定义、标准方程、几何图形等简单性质；
	II	关于焦点、离心率和准线方程的求解；
	I	直线与圆锥曲线的位置关系、轨迹问题、圆锥曲线的应用；
* 立体几何	II	球、棱柱、棱锥、棱台的表面积和体积计算公式，能用公式解决简单的实

		实际问题；
* 计数原理	I	用分类加法计数原理或分步乘法计数原理分析和解决简单的数学问题；
	II	排列、组合的相关概念，利用计数原理推导排列数公式、组合数公式；
	II	二项式定理的应用；

IV 考试形式与试卷结构

一、 考试方式

1. 考试采用闭卷、笔试形式；
2. 全卷满分为 150 分，考试时间为 120 分钟。

二、 试题类型

试卷包括选择题、填空题和解答题等题型。选择题是四选一型的单项选择题，约占 60 分（约 12 道小题）；填空题只要求直接填写结果，不必写出计算过程或推证过程，约占 40 分（约 8 道小题）；解答题包括计算题、证明题和应用题等，解答应写出文字说明、演算步骤或推证过程，约占 50 分（4-5 道小题）。

试卷由基础题、中等难度题和难题组成，总体难度适当，并以基础题为主。基础题、中等难度题、难题的比例约为 7:2:1。