

2020 年听障生单招考试数学考试大纲

一、考核目标与要求

根据普通高等学校对新生文化素质的要求,依据中华人民共和国教育部 2003 年颁布的《普通高中课程方案(实验)》和《普通高中数学课程标准(实验)》,结合听障生自身特点,确定本年度高考数学科考核目标与要求。

考试要求划分为 A、B、C 三个层次。

A: 能对所学知识有基本的认识,能举例说明对象的有关特征,并能在具体情境中进行辨认,或能描述对象的特征,并能指出此对象与有关对象的区别和联系。

B: 能在理解的基础上,把知识和技能运用到新的情境中,解决有关的数学问题和简单的实际问题。

C: 能通过观察、实验、推理和运算等思维活动,发现对象的某些特征及与其他对象的区别和联系;能综合运用知识,灵活、合理地选择与运用有关的方法,实现对特定的数学问题或实际问题的分析与解决。

二、考试范围与要求

考试内容			考试要求		
			A	B	C
数与代数	数与式	有理数	理解有理数的意义	会比较有理数的大小	
		无理数	了解无理数的概念	能根据要求用有理数估计一个无理数的大致范围	
		平方根、算术平方根	了解平方根及算术平方根的概念,了解开方与乘方互为逆运算,了解平方根及算术平方根的概念,会用根号表示非负数的平方根及算术平方根	会用平方运算的方法,求某些非负数的平方根	
		立方根	了解立方根的概念,会	会用立方运算的方法,	

		用根号表示数的立方根	求某些数的立方根	
	实数	了解实数的概念	会进行简单的实数运算	
	数轴	能用数轴上的点表示有理数；知道实数与数轴上的点一一对应的对应关系	会借助数轴比较有理数的大小	
	相反数	会用有理数表示具有相反意义的量，借助数轴理解相反数的意义，会求实数的相反数	掌握相反数的性质	
	绝对值	借助数轴理解绝对值的意义，会求实数的绝对值	会利用绝对值的知识解决简单的化简问题和计算问题	
	有理数运算	理解乘方的意义	掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算（以三步为主）	能运用的有理数的运算解决简单问题
	有理数的运算律	理解有理数的运算律	能用有理数的运算律简化有理数运算	
	近似数、有效数字和科学记数法	了解近似数和有效数字的概念；会用科学记数法表示数	在解决实际问题中，能按问题的要求对结果取近似值；能对含有较大数字的信息作出合理的解释和推断	
	代数式	理解用字母表示数的意义	会列代数式表示简单的数量关系；能解释一些简单代数式的实际意义或几何意义	
	代数式的值	了解代数式的值的概念	会求代数式的值；能根据代数式的值或特征，推断这些代数式反映的一些规律	能根据特定的问题所提供的资料，合理选用知识和方法，通过代数式的适当变形求代数式的值
	整式	了解整式的有关概念		
	整式的加减运算	理解整式加、减运算的法则	会进行简单的整式加、减运算	能运用整式的加减运算对多项式进行变形，进一步解决有关问题
	整数指数幂	了解整数指数幂的意义和基本性质	能用幂的性质解决简单问题	
	整式的乘法	理解整式乘法的运算法则，会进行简单的整	会进行简单的整式乘法与加法的混合运算	能选用恰当的方法进行相应的代数式的变

			式乘法运算（其中的多项式相乘仅指一次式相乘）		形
		平方差公式、完全平方公式	理解平方差公式、完全平方公式，了解其几何背景	能用平方差公式、完全平方公式进行简单计算	能根据需要，运用公式进行相应的代数式的变形
		因式分解	了解因式分解的意义及其与整式乘法之间的关系	会用提公因式法、公式法（直接用公式不超过两次）进行因式分解（指数是正整数）	能运用因式分解的知识进行代数式的变形，解决有关问题
		分式的概念	了解分式的概念，能确定分式有意义的条件	能确定使分式的值为零的条件	
		分式的性质	理解分式的基本性质，并能进行简单的变形	能用分式的基本性质进行约分和通分	
		分式的运算	理解分式的加、减、乘、除运算法则	会进行简单的分式加、减、乘、除运算；会选用恰当方法解决与分式有关的问题	
		二次根式及其性质	了解二次根式的概念，会确定二次根式有意义的条件	能根据二次根式的性质对代数式作简单变形；能在给定的条件下，确定字母的值	
		二次根式的化简和运算	理解二次根式的加、减、乘、除运算法则	会进行二次根式的化简，会进行二次根式的混合运算（不要求分母有理化）	
数与代数	方程与不等式	方程	知道方程是刻画现实世界数量关系的一个有效的数学模型	能够根据具体问题中的数量关系，列出方程	能运用方程解决有关问题
		方程的解	了解方程的解的概念	会用观察、画图等方法估计方程的解	
		一元一次方程	了解一元一次方程的有关概念	会根据具体问题列出一元一次方程	
		一元一次方程的解法	理解一元一次方程解法中的各个步骤	熟练掌握一元一次方程的解法；会解含有字母系数（无需讨论）的一元一次方程（无需讨论）	会运用一元一次方程解决简单的实际问题
		二元一次方程（组）	了解二元一次方程（组）的有关概念	能根据具体问题列出二元一次方程（组）	
		二元一次方程组的解法	知道代入消元法、加减消元法的意义	掌握代入消元法和加减消元法；能选择适当的方法解二元一次方程	会运用二元一次方程组解决简单的实际问题

				程组	
		分式方程及其解法	了解分式方程的概念	会解可化为一元一次方程的分式方程（方程中的分式不超过两个）；会对分式方程的解进行检验	会运用分式方程解决简单的实际问题
		一元二次方程	了解一元二次方程的概念，会将一元二次方程化为一般形式，并指出各项的系数；了解一元二次方程根的意义	能由一元二次方程的概念确定二次项系数中所含字母的取值范围；会由方程的根求方程中待定系数的值	
		一元二次方程的解法	理解配方法，会用直接开平方法、配方法、公式法、因式分解法解简单的数字系数的一元二次方程，理解各种解法的依据	能选择适当的方法解一元二次方程；会用一元二次方程根的判别式判断根的情况	能利用根的判别式说明含有字母系数的一元二次方程根的情况及由方程根的情况确定方程中待定系数的取值范围；会用配方法对代数式作简单的变形；会运用一元二次方程解决简单的实际问题
		不等式（组）	能根据具体问题中的大小关系了解不等式的意义	能根据具体问题中的数量关系列出不等式（组）	
		不等式的性质	理解不等式的基本性质	会利用不等式的性质比较两个实数的大小	
		解一元一次不等式（组）	了解一元一次不等式（组）的解的意义，会在数轴上表示或判定其解集	会解一元一次不等式和由两个一元一次不等式组成的不等式组，并会根据条件求整数解	能根据具体问题中的数量关系，用列出一元一次不等式解决简单问题
	函数	函数及其图象	了解常量和变量的意义；了解函数的概念和三种表示方法；能举出函数的实例；会确定简单的整式、分式和简单实际问题中的函数的自变量取值范围，并会求函数值	能用适当的函数表示法刻画某些实际问题中变量之间的关系	能探索具体问题中的数量关系和变化规律，并用函数加以表示；结合函数关系的分析，能对变量的变化趋势进行初步推测；能结合图象对简单实际问题中的函数关系进行分析
		一次函数	理解正比例函数；能结合具体情境了解一次函数的意义，会画一次函数的图象；理解一次	会根据已知条件确定一次函数的解析式；会根据一次函数的解析式求其图象与坐标轴	能用一次函数解决实际问题

			函数的性质	的交点坐标；能根据一次函数的图象求二元一次方程组的近似解	
		反比例函数	能结合具体情境了解反比例函数的意义；能画出反比例函数的图象；理解反比例函数的性质	能根据已知条件确定反比例函数的解析式；能用反比例函数的知识解决有关问题	
		二次函数	能结合实际问题情境了解二次函数的意义；会用描点法画出二次函数的图象	能通过分析实际问题的情境确定二次函数的表达式；能从图象上认识二次函数的性质；会根据二次函数的解析式求其图象与坐标轴的交点坐标，会确定图象的顶点、开口方向 and 对称轴；会利用二次函数的图象求一元二次方程的近似解	能用二次函数解决简单的实际问题；能解决二次函数与其他知识综结合的有关问题
空间与图形	图形与证明	命题	了解定义、命题、定理的含义，会区分命题的条件和结论；了解逆命题的概念，会识别两个互逆命题，并知道原命题成立时其逆命题不一定成立；理解反例的作用，知道列举反例可以判断一个命题是假命题		
		推理与证明	理解证明的必要性；了解反证法的含义	掌握用综合法证明的格式，证明的过程要步步有据	会用归纳和类比进行简单的推理
	图形与坐标	平面直角坐标系	认识并能画出平面直角坐标系；在给定的直角坐标系中，会根据坐标描出点的位置、由点的位置写出它的坐标；了解特殊位置的点的坐标特征	能在方格纸上建立适当的直角坐标系，描述物体的位置和变化；会由点的特殊位置，求点的坐标中相关字母的范围；会求点到坐标轴的距离；在同一直角坐标系中，会求图形变换后点的坐标	灵活运用不同的方式确定物体在坐标平面内的位置
	图形的	立体图形、视图和展开图	会画基本几何体（直棱柱、圆柱、圆锥、球）的三视图（主视图、左	会判断简单物体的三视图，能根据三视图描述实物原型；能根据直	

	认识		视图、俯视图)；能根据三视图描述基本几何体；了解直棱柱、圆锥的侧面展开图；了解基本几何体与其三视图、展开图（球除外）三者之间的关系；观察与现实生活有关的图片，并能对形状、大小和相互位置作简单的描述	棱柱、圆锥的展开图判断立体模型	
		中心投影与平行投影	能根据光线的方向辨认实物的阴影；了解视点、视角的涵义，并能在简单的平面图和立体图中表示；了解中心投影和平行投影		
		线段、射线和直线	会表示点、线段、射线、直线，知道它们之间的联系与区别；结合图形理解两点之间距离的概念；会比较两条线段的大小，并能进行与线段有关的简单计算	会用尺规作图：作一条线段等于已知线段，作线段的垂直平分线；会用线段中点的知识解决简单问题；结合图形认识线段间的数量关系	会运用两点之间的距离解决有关问题
考试内容			考试要求		
			A	B	C
空间与图形	图形的认识	角与角平分线	会识别角并会表示；认识度、分、秒，并会进行简单换算；会度量角的大小及进行简单的计算；会比较角的大小，能估计一个角的大小；了解角平分线的概念并会表示	会用尺规作图：作一个角等于已知角，作已知角的平分线；会用角平分线的性质解决简单问题；结合图形认识角与角之间的数量关系	
		相交线与平行线	了解补角、余角、对顶角，知道等角（同角）的余角相等、等角（同角）的补角相等、对顶角相等；了解垂线、垂线段等概念，了解垂线段最短的性质，理解点到直线的距离的意义；了解线段垂直平分线及其性质；知道过直线外一点有且仅有一条直线垂直于已知直线；知道过一点有且仅有一条直线垂直于已知直线；理解两条平行	会用三角尺和直尺过已知直线外一点画这条直线的平行线；会用三角尺或量角器过一点画一条直线的垂线；会用线段垂直平分线的性质解决简单问题；掌握平行线的性质与判定	

		线之间距离的意义，会度量两条平行线之间的距离		
	三角形	了解三角形的有关概念；了解三角形的稳定性；会按边或角对三角形进行分类；理解三角形的内角和、外角和及三边关系；会画三角形的主要线段；知道三角形的内心、外心和重心	会用尺规作给定条件的三角形；掌握三角形内角和定理及推论；会按要求解决三角形的边、角的计算问题；能用三角形的内心、外心的知识解决简单问题；掌握 会证明 三角形的中位线定理， 并 会用三角形中位线性质解决有关问题	
	等腰三角形与直角三角形	了解等腰三角形、等边三角形、直角三角形的概念，会识别这三种图形；理解等腰三角形、等边三角形、直角三角形的性质和判定	能用等腰三角形、等边三角形、直角三角形的性质和判定解决简单问题	会运用等腰三角形、等边三角形、直角三角形的知识解决有关问题
	勾股定理及其逆定理	已知直角三角形的两边长，会求第三边长	会用勾股定理解决简单问题；会用勾股定理的逆定理判定三角形是否为直角三角形	
	相似三角形	了解两个三角形相似的概念	会利用相似三角形的性质与判定进行简单的推理和计算；会利用三角形的相似解决一些实际问题	
	全等三角形	了解全等三角形的概念，了解相似三角形与全等三角形之间的关系	掌握两个三角形全等的条件和全等三角形的性质；会应用全等三角形的性质与判定解决有关问题	会运用全等三角形的知识和方法解释或证明经过图形变换后得到的图形与原图形对应元素间的关系
	多边形	了解多边形及正多边形的概念；了解多边形的内角和与外角和公式；知道用任意一个三角形、四边形或正六边形可以镶嵌；了解四边形的不稳定性；了解特殊四边形之间的关系	会用多边形的内角和与外角和公式解决计算问题；能用正三角形、正方形、正六边形进行简单的镶嵌设计；能依据条件分解与拼接简单图形	
	平行四边形	会识别平行四边形	掌握平行四边形的概念、判定和性质，会用平行四边形	会运用平行四边形的知

				的性质和判定解决简单问题	识解决有关问题
	特殊的平行四边形	会识别矩形、菱形、正方形		掌握矩形、菱形、正方形的概念、判定和性质，会用矩形、菱形、正方形的性质和判定解决简单问题	会运用矩形、菱形和、正方形的知识解决有关问题
	梯形	会识别梯形、等腰梯形；了解等腰梯形的性质和判定		掌握梯形的概念，会用等腰梯形的性质和判定解决简单问题	
	锐角三角函数	了解锐角三角函数（30 度，45 度，60 度）；知道 30 度，45 度，60 度角的三角函数值		由某个锐角的一个三角函数值，会求这个角的其余两个三角函数值；会计算含有 30 度，45 度，60 度角的三角函数式的值	能运用三角函数解决与直角三角形有关的简单问题
	解直角三角形	知道解直角三角形的含义		会解直角三角形；能根据问题的需要添加辅助线构造直角三角形；会解由两个特殊直角三角形构成的组合图形的问题	能综合运用直角三角形的性质解决有关问题
	圆的有关概念	理解圆及其有关概念		会过不在同一直线上的三点作圆；能利用圆的有关概念解决简单问题	
	圆的性质	知道圆的对称性，了解弧、弦、圆心角的关系		能用弧、弦、圆心角的关系解决简单问题	能运用圆的性质解决有关问题
	圆周角	了解圆周角与圆心角的关系；知道直径所对的圆周角是直角		会求圆周角的度数，能用圆周角的知识解决与角有关的简单问题	能综合运用几何知识解决与圆周角有关的问题
	垂径定理	会在相应的图形中确定垂径定理的条件和结论		能用垂径定理解决有关问题	
	弧长	会计算弧长		能利用弧长解决有关问题	
	扇形	会计算扇形面积		能利用扇形面积解决有关的简单问题	
	圆锥的侧面积和全面积	会求圆锥的侧面积和全面积		能解决与圆锥有关的简单实际问题	
	点与圆的位置关系	了解点与圆的位置关系			
	直线与圆的位置关系	了解直线与圆的位置关系；了解切线的概念，理解切线与过切点的半径之间的关系；会过圆上一点画圆的切线；了解切线长的概念		能判定直线和圆的位置关系；会根据切线长的知识解决简单的问题；能利用直线和圆的位置关系解决简单问题	能解决与切线有关的问题

		圆与圆的位置关系	了解圆与圆的位置关系	能利用圆与圆的位置关系解决简单问题	
空间与图形	图形与变换	轴对称	了解图形的轴对称，理解对应点所连的线段被对称轴垂直平分的性质；了解物体的镜面对称	能按要求作出简单平面图形经过一次或两次轴对称后的图形；掌握简单图形之间的轴对称关系，并能指出对称轴；掌握基本图形（等腰三角形、矩形、菱形、等腰梯形、正多边形、圆）的轴对称性及其相关性质	能运用轴对称的知识解决简单问题
		平移	了解图形的平移，理解平移中对应点连线平行（或在同一条直线上）且相等的性质	能按要求作出简单平面图形平移后的图形；能依据平移前、后的图形，指出平移的方向和距离	能运用平移的知识解决简单问题
		旋转	了解图形的旋转，理解对应点到旋转中心的距离相等、对应点与旋转中心连线所成的角彼此相等的性质；会识别中心对称图形	能按要求作出简单平面图形旋转后的图形，能依据旋转前、后的图形，指出旋转中心和旋转角	能运用旋转的知识解决简单问题
		相似	了解比例的基本性质，了解线段的比、成比例线段，会判断四条线段是否成比例，会利用线段的比例关系求未知线段；了解黄金分割；知道相似多边形及其性质；认识现实生活中物体的相似；了解图形的位似关系	会用比例的基本性质解决有关问题；会用相似多边形的性质解决简单的问题；能利用位似变换将一个图形放大或缩小	
统计与概率	统计	数据的收集	了解普查和抽样调查的区别；知道抽样的必要性及不同的抽样可能得到不同的结果	能根据有关资料，获得数据信息；能对日常生活中的某些数据进行简单的分析和推测	
		总体、个体、样本和样本容量	在具体问题中，能指出总体、个体、样本和样本容量；理解用样本估计总体的思想		
		数据的处理	理解平均数的意义，会求一组数据的平均数（包括加权平均数）、众数、中位数、极差与方差	能用样本的平均数、方差来估计总体的平均数和方差；根据具体问题，能选择合适的统计量表示数据的集中程度或离散程度	根据统计结果作出合理的判断和预测，并能比较清晰地表达
		统计图表	会用扇形统计图表示数据	会列频数分布表，画频数分布直方图和频数折线图	能利用统计图表解决简单的实际问题

					题
		频数与频率	理解频数、频率的概念；了解频数分布的意义和作用	能利用频数解决简单的实际问题	
	概 率	事件	了解不可能事件、必然事件和随机事件的含义		
		概率	了解概率的意义；知道大量重复实验时，可以用频率估计概率	会运用列举法（包括列表、画树状图）计算简单事件发生的概率	

三、考试形式

- 1、考试采用闭卷，笔答形式。
- 2、考试时间为 90 分钟，满分为 100 分。

四、试卷分布及难易比例

- 1、填空约 30 分，选择约 30 分，简答题约 40 分。
- 2、难易比例 2:8。

五、其他要求

试卷分为试题和答题卷，答案写在答题卷上。