# 福建省中等职业学校学业水平考试

# 《中职数学》科目考试说明

福建省中等职业学校学业水平考试是根据国家中等职业教育专业教学标准，结合我省中等职业教育教学实际，由省级教育行政部门组织实施的考试，主要衡量学生达到国家规定学习要求的程度，是保障职业教育教学质量的一项重要制度。考试成绩是中职学生毕业和升学的重要依据，是评价中等职业学校教育教学质量的重要参考，是持续推进我省现代职业教育体系建设的重要途径。

一、考试目标与要求

**（一）知识要求**

知识是指中等职业学校《数学课程标准》的基础模块必修内容和拓展模块限定选修内容中的数学概念、性质、法则、公式、公理、定理，以及由这些内容反映的数学思想方法和基本活动经验，也包括按照一定程序与步骤进行运算、数据处理、绘制图表等基本技能。

对知识的要求依次是了解、理解、掌握三个层次。

了解：初步知道知识的含义及其简单应用。

理解：识记知识的概念和规律（定义、定理、法则、公式等）以及其他相关的联系。

掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则等去解决一些问题。

**（二）技能与能力要求**

技能与能力是指计算技能，数据处理技能；观察能力，空间想象能力，分析、解决问题能力和初步的数学思维能力。（因考试不使用计算器和计算机，故上述技能不涉及到计算工具的使用）

1.计算技能：根据公式、法则，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。

2.数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。

3.观察能力：根据数据趋势、数量关系，或图形、图示，描述其规律。

空间想象能力：根据条件画出正确的图形，根据图形认识图形中基本元素及其相互关系；运用图形形象地揭示问题的本质。

分析、解决问题能力：从数学的视角发现问题、提出问题、分析问题，能对现实问题进行数学抽象，会用数学方法构建模型、确定参数、计算求解、检验结果、改进模型，并解决相关学科、生产、生活中的简单数学问题。

数学思维能力：会对问题或资料进行观察、比较、分析、综合、抽象和概括；会用演绎、归纳和类比进行推理；能准确、清晰、有条理地进行表述。

二、考试范围与要求

【基础模块】

**（一）基础知识**

1.集合

（1）了解集合的概念；理解元素与集合之间的关系；了解空集、有限集和无限集的含义；掌握常用数集的表示符号，掌握列举法和描述法等集合的表示方法。

（2）理解集合之间包含与相等、子集与真子集的含义；掌握集合之间基本关系的符号表示。

（3）理解两个集合的交集、并集；了解全集和补集的含义。

2.不等式

（1）掌握判断两个数(式)大小的“作差比较法”,了解不等式的基本性质。

（2）理解区间的概念。

（3）了解一元二次不等式的概念；了解二次函数、 一元二次方程与一元二次不等式三者之间的关系；了解一元二次不等式的解法。

（4）了解含绝对值的不等式和的含义；掌握形如和的不等式的解法。

（5）掌握从实际问题中抽象出一元二次不等式模型解决简单实际问题的方法。

**（二）函数**

1.函数

（1）了解用集合语言和对应关系定义的函数概念。

（2）理解函数表示的解析法、列表法和图像法；理解分段函数的概念。

（3）理解增函数、减函数、奇函数、偶函数的定义与函数图像的几何特征；初步掌握函数单调性和奇偶性的判定方法。

（4）理解从实际问题中抽象出分段函数模型解决简单实际问题的方法。

2.指数函数与对数函数

（1）了解n次根式、分数指数幂、有理数指数幂及实数指数幂的概念；了解实数指数幂的运算法则。

（2）了解指数函数的定义；理解指数函数的图像和性质。

（3）了解对数的概念及性质；了解常用对数与自然对数的表示方法；了解指数与对数的关系。

（4）了解积、商、幂的对数及运算法则。

（5）了解对数函数的定义、图像和性质。

（6）掌握从实际情境中抽象出指数函数、对数函数模型。

（7）解决简单实际问题的方法。

3.三角函数

（1）了解正角、负角和零角的含义；了解角所在象限的判定方法；了解终边相同的角的概念及判定方法。

（2）了解1弧度的定义及弧度制；理解角度制与弧度制的互化，了解弧度制下的弧长公式和扇形面积公式。

（3）理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的定义，理解给定角的正弦值、余弦值和正切值的符号，掌握特殊角的正弦值、余弦值和正切值。

（4）理解同角三角函数的平方关系和商数关系。

（5）了解终边相同的角、终边关于原点对称的角、终边关于坐标轴对称的角的正弦函数、余弦函数和正切函数的计算公式。

（6）了解正弦函数在[0,]上的图像和特征；了解作正弦函数在[0,]上简图的“五点法”;理解正弦函数的单调性与奇偶性，了解正弦函数的图像及周期性。

（7）了解余弦函数图像与正弦函数图像的关系；了解作余弦函数在[0,]上简图的“五点法”及余弦函数性质。

（8）了解由特殊的三角函数值求[0,]范围内的角的方法；了解由三角函数值求符合条件的角的方法。

**（三）几何与代数**

1.直线与圆的方程

（1）掌握两点间的距离公式与线段的中点坐标公式。

（2）理解直线的倾斜角与斜率的概念；掌握直线斜率的计算方法。

（3）掌握直线的点斜式和斜截式方程。

（4）了解直线方程的一般式形式；掌握直线的点斜式方程化为一般式方程的方法，掌握直线的斜截式方程与一般式方程之间的互化。

（5）掌握求两条相交直线的交点坐标的方法。

（6）理解两条直线平行的条件；掌握两条直线平行的判定方法。

（7）理解两条直线垂直的条件；掌握两条直线垂直的判定方法。

（8）了解点到直线的距离公式。

（9）了解圆的定义；掌握圆的标准方程；了解二元二次方程表示圆的条件和圆的一般方程。

（10）理解直线与圆的位置关系及判定方法，初步掌握直线与圆相交时弦长的求法及圆的切线方程的求法。

（11）理解用直线方程与圆的方程解决实际问题的方法。

2.简单几何体

（1）了解实物或空间图形的正视图、俯视图、左视图。

（2）了解多面体及棱柱、棱锥的有关概念；理解直棱柱、正棱锥的侧面展开图；掌握直棱柱、正棱锥的侧面积公式。

（3）了解旋转体及圆柱、圆锥、球的有关概念；理解圆柱、圆锥的侧面展开图；掌握圆柱、圆锥的侧面积公式，了解球的表面积公式。

（4）理解柱、锥的体积公式，了解球的体积公式。

**（四）概率与统计**

1.概率与统计初步

（1）理解随机现象、随机事件及有关概念；了解事件的频率与概率的区别与联系。

（2）了解古典概型；理解古典概率的计算方法。

（3）了解互斥事件的概念；了解互斥事件的加法公式。

（4）了解统计的基本思想；理解总体、个体、样本和样本容量等概念；理解简单随机抽样、系统抽样和分层抽样的概念；了解抽样方法的应用。

（5）了解频率分布表和频率直方图等数据可视化描述方法；了解选择恰当的统计图表对数据进行分析的方法。

（6）了解均值、方差和标准差的含义。

【拓展模块】

**（五）基础知识**

充要条件。了解“充分条件”、“必要条件”及“充要条件”的概念；了解命题中条件与结论的关系。

**（六）函数**

数列

1.了解数列及有关概念，理解数列的通项公式。

2.了解等差数列的概念；了解等差数列前n项和公式的推导过程；掌握等差数列的通项公式及前n项和公式。

3.了解等比数列的概念；了解等比数列前n项和公式的推导过程；掌握等差数列的通项公式及前n项和公式。

4.掌握从实际情境中抽象出等差数列和等比数列模型解决简单实际问题的方法。

**（七）几何与代数**

1.平面向量

（1）了解平面向量、有向线段及有关概念，了解单位向量、零向量、相等向量、相反向量和平行向量（共线向量）的含义。

（2）理解平面向量的加法、减法和数乘运算及其几何意义。

（3）了解平面向量内积的概念、运算和性质；了解平面向量内积的几何应用。

（4）理解向量坐标表示；了解向量坐标的加法、减法和数乘和内积运算；掌握向量坐标运算的几何应用。

2.立体几何

（1）了解平面的概念；理解平面性质的三个公理；了解空间中点、线、面关系的符号表示。

（2）了解空间中直线与直线的位置关系；了解异面直线的定义及判定方法；了解异面直线所成的角的概念；了解异面直线垂直的判定方法。

（3）了解空间中直线与平面的位置关系；了解直线与平面所成的角的概念；了解直线与平面平行、直线与平面垂直的判定定理和性质定理。

（4）了解空间中平面与平面的位置关系；了解二面角及二面角的平面角的概念；了解平面与平面平行、平面与平面垂直的判定定理和性质定理。

三、考试形式

**（一）考试形式**

考试采用闭卷、笔试形式。考试时间为90分钟，全卷满分100分。考试不使用计算器。

**（二）参考题型**

可以采用以下题型：单项选择题、填空题、解答题等，也可以采用其它符合学科性质和考试要求的题型。

1. **考试分数占比**

考试内容包括以下几个部分，各部分分值占比如下，各部分分值占比可根据实际情况有所调整。

1.基础模块，75分，包括：基础知识20分，函数30分，几何与代数20分，概率与统计5分；

2.拓展模块，25分，包括：基础知识5分，函数10分，几何与代数10分。

四、参考书目

教材应选用满足教育部颁布《中等职业学校数学课程标准》和本考试说明要求的国家规划教材。