

# 2016 年福建省高等职业教育入学考试 数学考试大纲（面向中职学校）

## I 考试性质

高等职业教育入学考试（面向中等职业学校考生）是针对合格的中职毕业生和具有同等学力的考生参加的选拔性考试。高职院校根据考生的成绩按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优入取。因此，高职招考应具有较高的信度、效度，必要的区分度和适当的难度。

## II 考试内容

根据高职院校对新生文化素质的要求，依据中华人民共和国教育部 2009 年颁布的《中等职业学校数学教学大纲》的基础模块必修课程，确定高职招考的考试内容。

数学科的考试，应注重考查考生对所学相关的基础知识、基本技能的掌握程度，注重考查考生运用所学知识分析解决实际问题的能力，全面反映知识与技能、过程与方法等课程培养目标。

### 一、考核目标和要求

#### **（一）知识要求**

知识是指《中等职业学校数学教学大纲》的基础模块必修课

程中的数学概念、性质、法则、公式、公理、定理以及由其内容反映的数学思想方法，还包括按照一定程序与步骤进行运算、处理数据、绘制图表等基本技能。以教育部公布的规划教材为主要参考教材。

对知识的要求依次是了解、理解、掌握三个层次。

1.了解：初步知道知识的含义及其简单应用。

2.理解：懂得知识的概念和规律（定义、定理、法则等）以及与其他相关知识的联系。

3.掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。

## **（二）能力要求**

能力是指运算求解能力、空间想象能力、抽象概括能力、分析与解决问题的能力。

1.运算求解能力：会根据法则、公式进行正确运算、变形和数据处理，能根据问题的条件寻找简捷的运算途径。

2.空间想象能力：依据文字、语言描述，或较简单的几何体及其组合，想象相应的空间图形；能在基本图形中找出基本元素及其位置关系，或根据条件画出简单的几何图形。

3.抽象概括能力：依据所学的数学知识，运用抽象、类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判

断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的数学知识与数学模型求解。

4. 分析与解决问题能力：能对工作和生活中与数学相关的简单问题，作出分析并运用适当的数学方法予以解决。

## **二、考试范围和要求**

### **（一）集合**

1.理解集合的概念、元素与集合的关系。

2.掌握集合的表示方法、常用数集的符号表示，能灵活地用列举法或描述法表示具体集合。

3.掌握集合间的关系（子集、真子集、相等），能分清子集与真子集的联系与区别，分清集合间的三种关系和对应的符号；能准确应用“元素与集合关系”和“集合与集合关系”符号。

4.理解集合的运算（交集、并集、补集），能熟练地进行集合的交、并、补运算，会借助数轴进行不等式形式的集合运算。

5.了解充要条件，能正确区分一些简单的“充分”、“必要”、“充要”条件实例。

### **（二）不等式**

1.了解不等式的基本性质,掌握不等式的三条性质，会根据不等式性质解一元一次不等式（组）。

2.掌握区间的基本概念，能熟练写出九种区间所表示的集合意义，能直接应用区间进行集合的交、并、补运算，能将不等式的解集用区间形式表示。

3.掌握利用二次函数图像解一元二次不等式的方法，能根据二次函数的图像写出对应的一元二次方程的解和一元二次不等式的解集。

4.了解含绝对值的一元一次不等式的解法，会解简单的含绝对值的一元一次不等式。

### **(三) 函数**

1.理解函数的概念,会求简单函数的定义域(仅限含分母,开平方及两者综合的函数) 函数值和值域。

2.理解函数的三种表示法，会根据题意写出函数的解析式，列出函数的表格，能通过描点法作出函数图像。

3.理解函数单调性的定义，能根据函数图像写出函数的定义域、值域、最大值、最小值和单调区间；理解函数奇偶性的定义，能根据定义和图像判断函数的奇偶性。

4.理解函数(含分段函数)的简单应用，会根据简单的函数(含分段函数)的解析式写出函数的定义域、函数值、作出图像，并能用函数观点解决简单的实际问题。

### **(四) 指数函数与对数函数**

1.了解实数指数幂，理解有理指数幂的概念及其运算法则，能对根式形式和分数指数幂形式进行熟练转化，能熟练运用实数指数幂及其运算法则计算和化简式子。

2.了解幂函数的概念，会从简单函数中辨别出幂函数。

3.理解指数函数的概念、图像与性质，掌握指数函数的一般

形式并举例，能根据图像掌握指数函数的性质（包括定义域、值域、单调性）。

4. 理解对数的概念并能区别常用对数和自然对数，掌握对数的性质（含  $\log_a a = 1$ ， $\log_a 1 = 0$ ），能运用指数式和对数式的互化解决简单的相关问题。

5. 了解积、商、幂的对数运算法则，记住积、商、幂的对数运算法则并能在简化运算中应用。

6. 了解对数函数的概念、图像和性质，能举出简单的对数函数例子，会描述对数函数的图像和性质。

7. 了解指数函数和对数函数的实际应用，能应用指数函数、对数函数的性质解决简单的实际应用题。

### **（五）三角函数**

1. 了解任意角的概念，能陈述正角、负角、零角的规定，对所给角能判断它是象限角还是界限角，能根据终边相同角的定义写出终边相同角的集合和规定范围内的角。

2. 理解弧度制概念，能熟练地进行角度和弧度的换算。

3. 理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的概念，会根据概念理解这三种函数的定义域，判别各象限角的三角函数值（正弦函数、余弦函数、正切函数）正负；会求界限角的三角函数值（正弦函数、余弦函数、正切函数）。

4. 理解同角三角函数的基本关系式： $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ， $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ，会利用这两个基本关系式进行计算、化简、证明。

5.了解诱导公式： $2k\pi+\alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi\pm\alpha$ 的正弦、余弦和正切公式，并会应用这三类公式进行简单计算、化简或证明。

6.了解正弦函数的图像和性质，能用“五点法”作出正弦函数的图像，并根据图像写出正弦函数的性质。

7.了解余弦函数的图像和性质，能根据余弦函数图像说出余弦函数的性质。

8.了解已知三角函数值求指定范围内的角。

### **(六) 数列**

1.了解数列的概念，发现数列的变化规律，并写出通项公式。

2.理解等差数列的定义，通项公式，前  $n$  项和公式，会利用已知公式中的三个量求第四个量的计算。

3.理解等比数列的定义，通项公式，前  $n$  项和公式，会利用已知公式中的三个量求第四个量的计算。

4.理解数列实际应用。在具体的问题情境中，会识别数列的等差关系或等比关系，并能用有关知识解决相应简单问题。

### **(七) 平面向量**

1.了解平面向量的概念，能利用平面中的向量（图形）分析有关概念。

2.理解平面向量的加、减、数乘运算，会利用平行四边形法则、三角形法则和数乘运算法则进行有关运算。

3.了解平面向量的坐标表示，会用向量的坐标进行向量的线性运算、判断向量是否共线。

4.了解平面向量的内积，理解用坐标表示内积、用坐标表示向量的垂直关系。

### **(八) 直线和圆的方程**

1.掌握两点间距离公式及中点公式。

2.理解直线的倾斜角与斜率，能利用斜率公式进行倾斜角和斜率的计算。

3.掌握直线的点斜式方程和斜截式方程，能灵活应用这两种方程进行直线的有关计算。

4.理解直线的一般式方程，掌握直线几种形式方程的相互转化，会由一般式方程求直线的斜率。

5.熟练掌握两条相交直线交点的求法，会判断两条直线的位置关系。

6.理解两条直线平行的条件，会求过一已知点且与一已知直线平行的直线方程。

7.理解两条直线垂直的条件，会求过一已知点且与一已知直线垂直的直线方程。

8.了解点到直线的距离公式，会用公式求点到直线的距离。

9.掌握圆的标准方程和一般方程，会由圆的标准方程和一般方程求圆的圆心坐标和半径；会根据已知条件求圆的标准方程。

10.理解直线与圆的位置关系，会用圆心到直线的距离与半径的关系判断直线与圆的位置关系。

11.理解直线的方程与圆的方程的应用，会用直线与圆的方程

解决非常简单的应用题。

### **(九) 立体几何**

- 1.了解平面的基本性质，了解确定平面的条件。
- 2.理解直线与直线、直线与平面、平面与平面平行的判定与性质，会借助空间图形理解几种平行关系的判定与性质。
- 3.了解直线与直线、直线与平面、平面与平面所成的角，会利用简单的空间图形进行有关角的计算。
- 4.理解直线与直线、直线与平面、平面与平面垂直的判定与性质，会借助空间图形理解几种垂直关系的判定与性质。
- 5.了解柱、锥、球的结构特征及侧面积、表面积和体积的计算（不要求记忆公式）。

### **(十) 概率与统计初步**

- 1.理解分类、分步计数原理，能利用分类、分步计数原理解决简单的问题。
- 2.理解随机事件，会判断随机事件、必然事件与不可能事件。
- 3.理解概率及其简单性质，会求简单的古典概型的概率。

## III 试卷结构

试卷包括三个部分，第一部分为选择题，共 15 题，每题 3 分，计 45 分；第二部分为填空题，共 5 题，每题 3 分，计 15 分；第三部分为解答题，第 21，22，23，24 题，每题 6 分；第 25，26 题，每题 8 分，计 40 分。

选择题为四选一型的单项选择题；填空题只要求直接写出结果，不必写出计算过程或推证过程；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。

试题按题型、内容等进行排列，选择题在前，填空题其后，解答题在后。试卷应由容易题、中等题和难题组成。难度值在 0.7 以上的试题为容易题，难度值在 0.4——0.7 的试题为中等题，难度值在 0.4 以下的试题为难题。易、中、难试题的比例约为 7:2:1。

根据高职院校人才选拔的实际，命题应以基础知识、基本能力为基础，注重考查考生数学思维能力和运用所学知识分析解决实际问题的能力；做到试卷结构合理、规范，试题内容科学、严谨，文字材料简洁、明确，参考答案合理、准确，评分标准客观、公正；试题的难度要求适当，思考量和书写量适中，具有较高的信度、效度和一定的区分度，避免出现繁、难、偏、旧试题；在注重基础的同时，突出学科思想方法，关注考生的发展潜力。

#### IV 考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。考试时间为 120 分钟，全卷满分 100 分。 考试不使用计算器。