

辽宁民族师范高等专科学校(阜新校区)2022年面向中职生单独招生

文化素质（数学）考试大纲

一、考试要求

数学科考试，注重考查考生对数学的基础知识、基本技能的掌握程度，注重考查考生运用所学知识分析与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）知识要求

对知识的要求依次是了解、理解、掌握三个层次。

1. 了解：要求对所列知识的含义有初步的、感性的认识，知道这一知识内容是什么，按照一定的程序和步骤照样模仿，并能（或会）在有关的问题中识别和认识它。

2. 理解：要求对所列知识内容有较深刻的理性认识，知道知识间的逻辑关系，能够对所列知识作正确的描述说明，用数学语言表达，能够利用所学的知识内容对有关问题作比较、判别、讨论，具备利用所学知识解决简单问题的能力。

3. 掌握：要求对所列的知识内容能够推导证明，能够利用所学知识对问题进行分析、研究、讨论，并且加以解决。

（二）技能与能力要求

1. 技能是指计算技能和数据处理技能。

①计算技能：根据法则、公式，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。

2. 能力是指观察能力、空间想象能力、分析与解决问题的能力、数学思维能

力。

① 观察能力：根据数据趋势，数量关系或图形、图示，描述其规律。

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，或根据条件画出图形。

③ 分析与解决问题能力：能对工作和生活中的简单数学相关问题，做出分析并运用适当的数学方法予以解决。

④ 数学思维能力：依据所学的数学知识，运用类比、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），会选择合适的数学模型。

二、考试范围

（一）集合

1. 理解集合的概念；理解元素与集合的关系、空集的含义。
2. 掌握集合的表示法、数集的概念及其相对应的符号。
3. 掌握集合间的关系（子集、真子集、集合相等）。
4. 理解集合的运算（交集、并集、补集）。
5. 了解条件关系。

（二）不等式

1. 了解不等式的基本性质。
2. 掌握区间的基本概念。
3. 了解含绝对值的一元一次不等式的解法。

（三）函数

1. 理解函数的概念。
2. 理解函数的三种表示法。
3. 理解函数的单调性与奇偶性。

(四) 指数函数

1. 了解实数指数幂；理解有理指数幂的概念及其运算法则。
2. 了解幂函数的概念。
3. 理解指数函数的概念、图像与性质。

(五) 三角函数

1. 了解任意角的概念。
2. 理解弧度制概念及其与角度的换算。
3. 理解任意角正弦函数、余弦函数和正切函数的概念。
4. 理解同角三角函数的基本关系式： $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ 、 $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ 。
5. 了解诱导公式： $2k\pi + \alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi \pm \alpha$ 的正弦、余弦及正切公式。
6. 理解正弦函数的图像和性质。
7. 了解余弦函数的图像和性质。

(六) 数列

1. 了解数列的概念。
2. 理解等差数列的定义，通项公式，前 n 项和公式。
3. 理解等比数列的定义，通项公式，前 n 项和公式。
4. 了解数列实际应用。

(七) 平面向量

1. 了解平面向量的概念。

2. 理解平面向量的加、减、数乘运算。
3. 了解平面向量的坐标表示。
4. 了解平面向量的内积。

(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。
3. 掌握直线的点斜式方程和斜截式方程。
4. 理解直线的一般式方程。
5. 掌握圆的标准方程和一般方程。

(九) 立体几何

1. 了解平面的基本性质。
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。
3. 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。
4. 了解柱、锥、球的结构特征及表面积、体积的计算。

(十) 概率与统计初步

1. 理解分类、分步计数原理。
2. 理解随机事件。
3. 理解概率及其简单性质。

三、试卷结构与考试形式

试卷包括三个部分，第一部分为选择题(分值约 30%)；第二部分为填空题(分值约 20%)；第三部分为解答题(分值约 50%)。

选择题为四选一的单项选择题；填空题要求直接写出结果；解答题包括计算

题、证明题和应用题等，解答题应写出必要的文字说明、演算步骤或推证过程。

试题易、中、难的比例约为 7:2:1。

考试采用闭卷、笔试形式。全卷满分 100 分。