

齐齐哈尔理工职业学院单独招生 数学考试大纲

一、考试性质

齐齐哈尔理工职业学院数学考试是根据黑龙江省《关于我省 2025 年普通高等学校招生报名工作的通知》要求，面向报考齐齐哈尔理工职业学院单独招生考生而进行的选拔性考试科目之一。

二、考试要求

根据普通高等职业院校对新生文化素质的要求，依据教育部《普通高中数学课程标准》，确定数学考核目标与要求。内容要求考查学生对数学概念、性质、法则、公式、公理、定理，以及这些内容所反映的数学思想方法。

（一）考试形式

闭卷，笔试。20 道题，每题 2 分，试卷满分 40 分。

（二）考试类型

单项选择题

（三）考试范围

包括但不限于：

1.集合

（1）集合的含义与表示：了解集合的含义、元素与集合

的“属于”关系。

(2) 集合间的基本关系:理解集合之间包含与相等的含义,能识别给定集合的子集,了解全集与空集的含义。

(3) 集合的基本运算:理解两个集合的并集与交集的含义,会求两个集合的并集与交集;理解在给定集合中一个子集的补集的含义,会求给定子集的补集。

2.函数

(1) 函数:了解构成函数的要素,会求一些简单函数的定义域和值域;了解函数的表达方法并会运用(如图象法、列表法、解析法);了解分段函数,并能简单应用;理解函数的单调性、最大值、最小值及其几何意义;结合具体函数,了解函数奇偶性的含义。

(2) 指数函数:理解有理指数幂的含义,了解实数指数幂的意义,掌握幂的运算;理解指数函数的概念,理解指数函数的单调性,掌握函数图像通过的特殊点。

(3) 对数函数:理解对数的概念及其运算性质,知道用换底公式能将一般对数转化成自然对数或常用对数;了解对数在简化运算中的作用;理解对数函数的概念;理解对数函数的单调性,掌握函数图像通过的特殊点;了解指数函数 $y=a^x$ 与对数函数 $y=\log_a x$ 互为反函数($a>0, a\neq 1$)。

(4) 幂函数:了解幂函数的概念会运算。

(5) 三角函数:理解角的概念的推广、弧度制,会用关系

式进行度与弧度的换算；理解任意角正弦函数、余弦函数和正切函数的概念；熟练掌握正弦、余弦及正切的同角三角函数的基本关系式。

3.不等式

一元二次不等式：掌握不等式的基本性质；理解区间的基本概念；熟练掌握利用二次函数图像解一元二次不等式的方法；

4.平面解析几何

直线与方程：在平面直角坐标系中，结合具体图形，确定直线位置的几何要素；理解直线的倾斜角和斜率的概念，掌握直线斜率的计算公式；能根据两条直线的斜率判定这两条直线的位置关系；掌握确定直线位置的几何要素，掌握直线方程的几种形式（点斜式、两点式、斜截式及一般式）；能用解方程组的方法求两直线的交点坐标。

5.概率

事件与概率：了解事件、样本空间、概率的定义及其性质；掌握概率的加法原理、乘法原理及其应用；了解排列、组合的意义，掌握其计算公式及应用。

6.平面向量

（1）平面向量的实际背景及基本概念：理解平面向量的概念，理解两个向量相等的含义。

（2）向量的线性运算：掌握向量加法、减法的运算，并

理解其几何意义；掌握向量数乘的运算及其意义，理解两个向量共线的含义。

7. 数列

(1) 数列的概念和简单表示法：了解数列的概念和几种简单的表示方法（列表、图像、通项公式）；了解数列是自变量为正整数的一类函数。

(2) 等差数列、等比数列：理解等差数列、等比数列的概念；掌握等差数列、等比数列的通项公式与前 n 项和公式。