**山东特殊教育职业学院2021年单独招生**

**计算机应用技术（网站规划与开发方向）专业**

**《数学》考试大纲（五年一贯制）**

**一、考试要求**

1．基础知识和基本技能

　　1.1 了解或掌握初中数学基础知识。

　　1.2 领会初中的基本数学思想，掌握初中的基本数学方法。

1.3 能按照一定的规则和步骤进行计算、画（作）图、推理。

2．逻辑推理能力

　　2.1 掌握演绎推理的基本规则和方法。

2.2 能简明和有条理地表述演绎推理过程，合理解释推理演绎的正确性。

3．运算能力

　　3.1 掌握有关算理，能根据问题条件，寻找和设计合理、有效的运算途径。

　　3.2 能通过运算进行推理和探求。

4．空间观念

　　4.1 能进行几何图形的基本运动和变化。

　　4.2 能够从复杂的图形中区分基本图形，并能分析其中的基本元素及其关系。

4.3 能由基本图形的性质导出复杂图形的性质。

5．解决简单问题的能力

　　5.1 能对文字语言、符号语言和图形语言进行相互转译。

　　5.2 了解一些基本的数学模型，并通过运用，解决一些简单的实际问题。

　　5.3 初步掌握观察、操作、比较、类比、归纳的方法；懂得“从特殊到一般”、“从一般到特殊”及“转化”等思维策略。

5.4 能用已有的知识经验，解决新情境中的数学问题。

**二、考试形式与考卷结构**

考试采用闭卷、笔试形式。全卷卷面满分为150分，考试时间为120分钟。

试卷一般包括选择题、填空题和解答题。选择题是四选一型的单项选择题；填空题只要求直接填写结果，不必写出计算过程或推证过程；解答题包括计算题和应用题，解答应写出文字说明、演算步骤或推证过程。

三**、考试内容**

**数 与 代 数**

**1.数与式**

**1.1有理数**

 **考试内容：**

 有理数，数轴，相反数，数的绝对值，有理数的加、减、乘、除、乘方，加法运算律，乘法运算律，简单的混合运算。

 **考试要求：**

1.1.1理解有理数的意义，能用数轴上的点表示有理数，会比较有理数的大小。

 1.1.2理解相反数和绝对值的意义，会求有理数的相反数与绝对值（绝对值符号内不含字母）。

 1.1.3理解乘方的意义，掌握有理数的加、减、乘、除、乘方的运算法则、运算律、运算顺序以及简单的有理数的混合运算（以三步为主）。

 1.1.4能用有理数的运算律简化有关运算，能用有理数的运算解决简单的问题。

**1.2实数**

 **考试内容：**

无理数，实数，平方根，算术平方根，

 二次根式，二次根式的加、减、乘、除运算法则，简单的实数四则运算。

 **考试要求：**

1.2.1了解平方根、算术平方根、立方根的概念，会用根号表示数的平方根、立方根。

 1.2.2了解开方与乘方互为逆运算，会用平方运算求某些非负数的平方根，

 1.2.3了解无理数和实数的概念，知道实数与数轴上的点一一对应。

 1.2.4了解二次根式的概念及其加、减、乘、除运算法则，会用运算法则进行有关实数的简单四则运算（不要求分母有理化）。

**1.3代数式**

 **考试内容：**

代数式，代数式的值，合并同类项，去括号。

 **考试要求：**

 1.3.1了解用字母表示数的意义。

 1.3.2 能分析简单问题的数量关系，并用代数式表示。

 1.3.3 能解析一些简单代数式的实际背景或几何意义。

 1.3.4 会求代数式的值；能根据特定的问题查阅资料，找到所需要的公式，并会代入具体的值进行计算。

 1.3.5 掌握合并同类项的方法和去括号的法则，能进行同类项的合并。

**1.4整式与分式**

 **考试内容：**

整式，整式加减，整式乘除，整数指数幂，科学记数法。

 因式分解，提公因式法，公式法。

 分式、分式的基本性质，约分，通分，分式的加、减、乘、除运算。

 **考试要求：**

 1.4.1了解整数指数幂的意义和基本性质，会用科学记数法表示数。

 1.4.2了解整式的概念，会进行简单的整式加、减运算；会进行简单的整式乘法运算（其中的多项式相乘仅指一次式相乘）。

 1.4.3会推导乘法公式，了解公式的几何背景，并能进行简单计算。

 1.4.4会用提公因式法和公式法（直接用公式不超过两次）进行因式分解（指数是正整数）。

 1.4.5了解分式的概念，掌握分式的基本性质，会利用分式的基本性质进行约分和通分，会进行简单的分式加、减、乘、除运算。

**2.方程与不等式**

**2.1方程与方程组**

 **考试内容：**

方程和方程的解，一元一次方程及其解法，一元二次方程及其解法，二元一次方程组及其解法，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）。

 **考试要求：**

 2.1.1能够根据具体问题中的数量关系列出方程，体会方程是刻画现实世界的一个有效的数学模型。

 2.2.2会解一元一次方程、简单的二元一次方程组、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）。。

 2.2.3 理解配方法，会用因式分解法、公式法、配方法解简单的数字系数的一元二次方程。

 **2.2不等式与不等式组**

 **考试内容：**

不等式，不等式的基本性质，不等式的解集，一元一次不等式及其解法，一元一次不等式组及其解法。

 **考试要求：**

2.2.1能够根据具体问题中的大小关系了解不等式的意义，掌握不等式的基本性质。

 2.2.2会解简单的一元一次不等式。会解由两个一元一次不等式组成的不等式组，并会用数轴确定解集。

 2.2.3能够根据具体问题中的数量关系，列出一元一次不等式和一元一次不等式组，解决简单的问题。

**3.函数**

**3.1函数**

 **考试内容：**

平面直角坐标系，常量，变量，函数及其表示法。

 **考试要求：**

3.1.1会从具体问题中寻找数量关系和变化规律。

 3.1.2了解常量、变量、函数的意义，了解函数的三种表示方法，会用描点法画出函数的图象，能举出函数的实际例子。

 3.1.3能结合图象对简单实际问题中的函数关系进行分析。

 3.1.4能确定简单的整式、分式和简单实际问题中的函数的自变量取值范围，并会求出函数值。

**3.2一次函数**

 **考试内容：**

一次函数，一次函数的图象和性质。

 **考试要求：**

 3.2.1理解正比例函数、一次函数的意义，会根据已知条件确定一次函数表达式。

 3.2.2会画一次函数的图像，根据一次函数的图像和解析式理解其性质（k＞0或k＜0时图象的变化情况）。

 3.2.3 能用一次函数解决实际问题。

**3.3反比例函数**

**考试内容：**

反比例函数，反比例函数图象及其性质。

 **考试要求：**

3.3.1理解反比例函数的意义，能根据已知条件确定反比例函数的表达式。

 3.3.2能画出反比例函数的图像，根据图像和解析式理解其性质（k＞0或k＜0时，图象的变化情况）。

**3.4二次函数**

 **考试内容：**

二次函数及其图象。

 **考试要求：**

3.4.1理解二次函数和抛物线的有关概念，能对实际问题情境的分析确定二次函数的表达式。

 3.4.2会用描点法画出二次函数的图像，能结合图像认识二次函数的性质。

 3.4.3会根据公式确定图像的顶点、开口方向和对称轴（公式不要求推导和记忆），并能解决简单的实际问题。

**空 间 与 图 形**

**1.图形的认识**

**1.1点、线、面，角。**

 **考试内容：**

点、线、面、角、角平分线及其性质。

 **考试要求：**

 1.1.1在实际背景中认识，理解点、线、面、角的概念。

 1.1.2会比较角的大小，能估计一个角的大小，会计算角度的和与差，认识度、分、秒，会进行简单换算。

 1.1.3掌握角平分线性质定理。

**1.2相交线与平行线**

 **考试内容：**

补角，余角，对顶角，垂线，点到直线的距离，线段垂直平分线及其性质，平行线，平行线之间的距离，两直线平行的判定及性质。

 **考试要求：**

1.2.1了解补角、余角、对顶角的概念，知道等角的余角相等、等角的补角相等、对顶角相等。

 1.2.2了解垂线、垂线段等概念。了解垂线段最短的性质，理解点到直线距离的意义。

 1.2.3 知道过一点有且仅有一条直线垂直于已知直线。

 1.2.4了解平行线的概念及平行线基本性质。

1.2.5掌握两直线平行的判定及性质。

**1.3三角形**

 **考试内容：**

三角形，三角形的角平分线、中线和高，三角形中位线，全等三角形、全等三角形的判定，等腰三角形的性质及判定。等边三角形的性质及判定。直角三角形的性质及判定。勾股定理。勾股定理的逆定理。

**考试要求：**

1.3.1了解三角形有关概念（内角、外角、中线、高、角平分线），会画出任意三角形的角平分线、中线和高。

 1.3.2掌握三角形中位线定理。

 1.3.3了解全等三角形的概念，掌握两个三角形全等的判定定理。

 1.3.4了解等腰三角形、直角三角形、等边三角形的有关概念，掌握等腰三角形、直角三角形、等边三角形的性质和判定定理。

 1.3.5掌握勾股定理，会运用勾股定理解决简单问题；会用勾股定理的逆定理判定直角三角形。

**1.4圆**

 **考试内容：**

圆，弧、弦、圆心角的关系，点与圆、直线与圆。

 **考试要求：**

1.4.1理解圆及其有关概念，了解弧、弦、圆心角的关系，了解点与圆、直线与圆的位置关系。

 1.4.2了解圆的性质，圆的面积的计算。

**1.5图形与坐标**

 **考试内容：**

平面直角坐标系。

 **考试要求：**

 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。