

# 台州市育华文化教育培训学校

数学科考试旨在测试中学数学**基础知识**、基本**技能**、基本方法，考查数学思维能力，包括空间想象直觉猜想、归纳抽象、符号表示、运算求解、演绎证明、体系构建等，以及运用所学数学知识和方法分析问题和解决问题的能力。考试分为理工农医和文史财经两类理工农医类。复习考试范围包括代数、三角、平面解析几何、立体几何和概率与统计初步五部分。文史财经类复习考试范围包括代数、三角、平面解析几何和概率与统计初步四部分。考试中可以使用计算器，考试内容的知识要求和能力要求作如下说明：

## 1.知识要求

本大纲对所列知识提出了三个层次的不同要求，三个层次由低到高顺序排列，且高一级层次要求包含低一级层次要求三个层次分别为，了解要求考生对所列知识的含义有初步的认识，识记有关内容，并能进行直接运用理解、掌握、会要求考生对所列知识的含义有较深的认识，能够解释、举例或变形、推断，并能运用知识解决有关问题灵活运用：要求考生对所列知识能够综合运用，并能解决较为复杂的数学问题

## 2.能力要求

逻辑思维能力：会对问题进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括，会用演绎、归纳和类比进行推理，能准确、清晰、有条理地进行表述运算能力理解算理，会根据法则、公式、概念进行数式、方程的正确运算和变形，能分析条件，寻求与设计合理、简捷的运算途径，能根据要求对数据进行估计，能运用计算器进行数值计算空间想象能力：能根据条件画出正确图形，根据图形想象出直观形象；能正确地分析出图形中基本元素及其相互关系，能对图形进行分解、组合、

# 台州市育华文化教育培训学校

变形分析问题和解决问题的能力：能阅读理解对问题进行陈述的材料，能综合应用所学数学知识、思想和方法解决问题，包括解决在相关学科、生产、生活中的数学问题，并能用数学语言正确地加以表述。

## 一、复习考试内容

### 理工农医类

#### 第一部分 代 数

##### (一)集合和简易逻辑

1.了解集合的意义及其表示方法了解空集、全集、子集、交集、并集、补集的概念及其表示方法，了解符号 $\varnothing$ ， $=$ ， $\in$ ， $\varnothing$ 的含义，并能运用这些符号表示集合与集合、元素与集合的关系

2.理解充分条件、必要条件、充分必要条件的概念

##### (二)函数

1.理解函数概念，会求一些常见函数的定义域

2.了解函数的单调性和奇偶性的概念,会判断一些常见函数的单调性和奇偶性。

3.理解一次函数、反比例函数的概念，掌握它们的图象和性质，会求它们的解析式。

# 台州市育华文化教育培训学校

4.理解二次函数的概念，掌握它的图象和性质以及函数  $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$  与  $y=ax^2(a\neq 0)$  的图象间的关系，会求二次函数的解析式及最大值或最小值，能灵活运用二次函数的知识解决有关问题

5.了解反函数的意义，会求一些简单函数的反函数

6.理解分数指数幂的概念，掌握有理指数幂的运算性质掌握指数函数的概念、图象和性质。

7.理解对数的概念，掌握对数的运算性质、掌握对数函数的概念、图象和性质。

## (三)不等式和不等式组

1.理解不等式的性质，会用不等式的性质和基本不等式  $a^2+b^2\geq 2ab(a,b\in R)$ ， $|a+b|\leq |a|+|b|(a,b\in R)$  解决一些简单的问题。

2.会解一元一次不等式、一元一次不等式组和可化为一元一次不等式组的不等式、会解一元一次不等式、会表示不等式或不等式组的解集

3.了解绝对值不等式的性质，会解形如  $|ax+b|\geq c$  和  $|ax+b|\leq c$  的绝对值不等式

## (四)数列

1.了解数列及其通项、前  $n$  项和的概念

# 台州市育华文化教育培训学校

2.理解等差数列、等差中项的概念，会灵活运用等差数列的通项公式、前  $n$  项和公式解决有关问题。

3.理解等比数列、等比中项的概念，会灵活运用等比数列的通项公式、前  $n$  项和公式解决有关问题。

## (五)复数

1.了解复数的概念及复数的代数表示和几何意义

2.会进行复数的代数形式的加、减、乘、除运算

## (六)导数

1.了解函数极限的概念，了解函数连续的意义

2.理解导数的概念及其几何意义

3.会用基本导数公式( $y=c$  ,  $y=x^2$ ( $n$  为有理数) ,  $y=\sin x$  ,  $y=\cos x$ ,  $y=c^2$  的导数), 掌握两个函数和、差、积、商的求导法则。

4.理解极大值、极小值、最大值、最小值的概念，并会用导数求有关函数的单调区间、极大值、极小值及闭区间上的最大值和最小值

5.会求有关曲线的切线方程，会用导数求简单实际问题的最大值与最小值

## 第二部分 三角

### (一)三角函数及其有关概念

# 台州市育华文化教育培训学校

1.了解任意角的概念，理解象限角和终边相同的角的概念。

2.理解弧度的概念，会进行弧度与角度的换算

3.理解任意角三角函数的概念，了解三角函数在各象限的符号和特殊角的三角函数值。

## (二)三角函数式的变换

1.掌握同角三角函数间的基本关系式、诱导公式，会用它们进行计算、化简和证明

2.掌握两角和、两角差、二倍角的正弦、余弦、正切的公式，会用它们进行计算、化简和证明。

## (三)三角函数的图象和性质

1.掌握正弦函数、余弦函数的图象和性质，会用这两个函数的性质(定义域、值域、周期性、奇偶性和单调性)解决有关问题

2.了解正切函数的图象和性质

3.了解函数  $y=Asin(\omega x+\theta)$  与  $y=sinx$  的图象之间的关系,会用“五点法”画出它们的简图，会求函数  $y=Asin(\omega x+\theta)$  的周期、最大值和最小值

4.会由已知三角函数值求角，并用符号  $\arcsinx$  ,  $\arccosx$  ,  $\arctanx$  表示。

## (四)解三角形

1.掌握直角三角形的边角关系，会用它们解直角三角形及应用题。

# 台州市育华文化教育培训学校

2.掌握正弦定理和余弦定理，会用它们解斜三角形及简单应用题。

## 第三部分 平面解析几何

### (一)平面向量

1.理解向量的概念，掌握向量的几何表示，了解共线向量的概念。

2.掌握向量的加、减运算，掌握数乘向量的运算，了解两个向量共线的条件。

3.了解平面向量的分解定理，掌握直线的向量参数方程。

4.掌握向量数量积运算，了解其几何意义和在处理长度、角度及垂直问题的应用。掌握向量垂直的条件。

5.掌握向量的直角坐标的概念，掌握向量的坐标运算

6.掌握平面内两点间的距离公式、线段的中点公式和平移公式

### (二)直线

1.理解直线的倾斜角和斜率的概念，会求直线的斜率平行垂直夹角等几何问

题

### (三)多面体和旋转体

1.了解直棱柱正棱柱的概念、性质，会计算它们的体积

2.了解棱锥、正棱锥的概念、性质，会计算它们的体积

3.了解球的概念、性质，会计算球面面积和球体体积

# 台州市育华文化教育培训学校

## 第四部分 概率与统计初步

### (一)排列、组合与二项式定理

- 1.了解分类计数原理和分步计数原理
- 2.理解排列、组合的意义，掌握排列数、组合数的计算公式
- 3.会解排列、组合的简单应用题
- 4.了解二项式定理，会用二项展开式的性质和通项公式解决简单问题

### (二)概率初步

- 1.了解随机事件及其概率的意义
- 2.了解等可能性事件的概率的意义，会用计数方法和排列组合基本公式计算一些等可能性事件的概率
- 3.了解互斥事件的意义，会用互斥事件的概率加法公式计算一些事件的概率
- 4.了解相互独立事件的意义，会用相互独立事件的概率乘法公式计算一些事件的概率
- 5.会计算事件在  $n$  独立重复试验中恰好发生  $k$  次的概率
- 6.了解离散型随机变量及其期望的意义，会根据离散型随机变量的分布列求出期望值

### (三)统计初步

# 台州市育华文化教育培训学校

了解总体和样本的概念，会计算样本平均数和样本方差

## 文史财经类

### 第一部分 代 数

#### (一)集合和简易逻辑

1.了解集合的意义及其表示方法,了解空集、全集、子集、交集并集、补集的概念及其表示方法,了解符号 $\varnothing$ ,  $=$ ,  $\in$ ,  $\varnothing$ 的含义,并能运用这些符号表示集合与集合、元素与集合的关系

2.了解充分条件、必要条件、充分必要条件的概念

#### (二)函数

1.了解函数概念,会求一些常见函数的定义域

2.了解函数的单调性和奇偶性的概念,会判断一些常见函数的单调性和奇偶性

3.理解一次性函数、反比例函数的概念,掌握它们的图象和性质,会求它们的解析式。

4.理解二次函数的概念,掌握它的图象和性质以及函数  $y=ax+bx+c(a\neq 0)$  与  $y=ax^2(a\neq 0)$  的图象间的关系,会求二次函数的解析式及最大值或最小值,能运用二次函数的知识解决有关问题



# 台州市育华文化教育培训学校

5.理解分数指数幂的概念，掌握有理指数幂的运算性质，掌握指数函数的概念、图象和性质。

6.理解对数的概念，掌握对数的运算性质，掌握对数函数的概念、图象和性质

## (三)不等式和不等式组

1.了解不等式的性质，会解一元一次不等式、一元一次不等式组和可化为一元一次不等式组的不等式，会解一元二次不等式。会表示不等式或不等式组的解集

2.会解形如 $|ax+b| \geq c$  和 $|ax+b| \leq c$  的绝对值不等式

## (四)数列

1.了解数列及其通项、前  $n$  项和的概念

2.理解等差数列、等差中项的概念，会运用等差数列的通项公式前  $n$  项和公式解决有关问题

3.理解等比数列、等比中项的概念，会运用等比数列的通项公式、前  $n$  项和公式解决有关问题

## (五)导数

1.理解导数的概念及其几何意义

2.掌握函数  $y=c$  ( $c$  为常数)、 $y=x^2$  ( $n \in \mathbb{N}^+$ ) 的导数公式，会求多项式函数的导数

# 台州市育华文化教育培训学校

3.了解极大值、极小值、最大值、最小值的概念，并会用导数求多项式函数的单调区间、极大值、极小值及闭区间上的最大值和最小值

4.会求有关曲线的切线方程，会用导数求简单实际问题的最大值与最小值

## 第二部分 三角

### (一)三角函数及其有关概念

1.了解任意角的概念，理解象限角和终边相同的角的概念

2.了解弧度的概念，会进行弧度与角度的换算

3.理解任意角三角函数的概念，了解三角函数在各象限的符号和特殊角的三角函数值

### (二)三角函数式的变换

1.掌握同角三角函数间的基本关系式、诱导公式，会运用它们进行计算、化简和证明。

2.掌握两角和两角差、二倍角的正弦、余弦、正切的公式，会用它们进行计算、化简和证明

### (三)三角函数的图象和性质

1.掌握正弦函数、余弦函数的图象和性质，会用这两个函数的性质(定义域、值域、周期性、奇偶性和单调性)解决有关问题

2.了解正切函数的图象和性质

# 台州市育华文化教育培训学校

3.会求函数  $y=A\sin(\omega x+\theta)$  的周期、最大值和最小值，会由已知二角函数值求角，并会用符号  $\arcsinx$ ， $\arccosx$ ， $\arctanx$ 。

## (四)解三角形

1.掌握直角三角形的边角关系，会用它们解直角三角形

2.掌握正弦定理和余弦定理，会用它们解斜三角形

## 第三部分 平面解析几何

### (一)平面向量

1.理解向量的概念，掌握向量的几何表示，了解共线向量的概念

2.掌握向量的加、减运算掌握数乘向量的运算了解两个向量共线的条件

3.了解平面向量的分解定理

4.掌握向量的数量积运算，了解其几何意义和在处理长度、角度及垂直问题的应用 了解向最垂直的条件

5.了解向量的直角坐标的概念，掌握向量的坐标运算

6.掌握平面内两点间的距离公式、线段的中点公式和平移公式

### (二)直线

1.理解直线的倾斜角和斜率的概念，会求直线的斜率。

2.会求直线方程，会用直线方程解决有关问题

# 台州市育华文化教育培训学校

3.了解两条直线平行与垂直的条件以及点到直线的距离公式，会用它们解决简单的问题

## (三)圆锥曲线

1.了解曲线和方程的关系，会求两条曲线的交点

2.掌握圆的标准方程和一般方程以及直线与圆的位置关系，能灵活运用它们解决有关问题

3.理解椭圆、双曲线、抛物线的概念，掌握它们的标准方程和性质，会用它们解决有关问题

## 第四部分 概率与统计初步

### (一)排列、组合

1.了解分类计数原理和分步计数原理

2.了解排列、组合的意义，会用排列数、组合数的计算公式

3.会解排列、组合的简单应用题

### (二)概率初步

1.了解随机事件及其概率的意义

2.了解等可能性事件的概率的意义，会用计数方法和排列组合基本公式计算一些等可能性事件的概率

# 台州市育华文化教育培训学校

3.了解互斥事件的意义，会用互斥事件的概率加法公式计算一些事件的概率

4.了解相互独立事件的意义，会用相互独立事件的概率乘法公式计算一些事件的概率

5.会计算事件在  $n$  次独立重复试验中恰好发生  $k$  次的概率

## (三)统计初步

了解总体和样本的概念，会计算样本平均数和样本方差.