**Ⅰ.考试范围**

以教育部颁布的《义务教育数学课程标准》（2011版）第三学段规定的”课程目标”与“课程内容”为考试范围，以江苏科学技术出版社的《义务教育教科书（数学）》（2013年第2版）七年级（上、下册）、八年级（上、下册）、九年级（上、下册）所确定的教学内容和《2016年常州初中生学业考试说明（数学）》为命题依据。

**Ⅱ.考试内容及要求**

考试内容是指《义务教育数学课程标准》（2011版）第三学段所规定的课程学习内容，考试注重考查初中数学的基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验；注重考查数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析、运算能力、推理能力和模型思想；注重考查发现问题、分析问题和解决问题的能力。

考试内容的要求划分为了解（A）、理解（B）、掌握（C）、运用（D）四个层次。具体要求参见附录1.

了解（A）：从具体实例中知道或举例说明对象的有关特征；根据对象的特征，从具体情景中辨认或者举例说明对象。

理解（B）：描述对象的特征和由来，阐述此对象与相关对象之间的区别和联系。

掌握（C）：在理解的基础上，把对象用于新的情景。

运用（D）：综合使用已掌握的对象，选择或创造适当的方法解决问题。

**Ⅲ.考试形式与考试结构**

1. 考试形式

闭卷、笔试。

二、试卷分值与考试时间

试卷满分120分，考试时间为120分钟

1. 试卷结构

1题量：总题量不超过28题

2.题型：选择题、填空题、解答题

3.比例：选择题、填空题占总分的比例为30%；“数与代数”、“空间与图形”、“统计与概率”三部分所占分值比例约为45:40:15，“综合与实践”的考查融入这三部分之中。

4.难度：全卷难度系数控制在0.70~0.75之间，试卷中容易题（难度系数在0.7以上）、中等难度题（难度系数在0.4~0.7）、较难题（难度系数在0.4以下）的比例约为7:2：1。

**附录1**

**第一部分 数与代数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考试内容 | | 考试要求 |
| 有理数 | 有理数、相反数、绝对值、乘方的意义 | B |
| 用数值上的点表示有理数，比较有理数大小 | C |
| 求有理数的相反数与绝对值（绝对值符号内不含字母） | C |
| 有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算（以三步以内为主） | C |
| 有理数的运算律，运用运算律简化计算 | C |
| 运用有理数的运算解决简单的问题 | C |
| 实数 | 平方根、算术平方根、立方根的概念 | A |
| 开方与乘方互为逆运算 | A |
| 用根号表示数的平方根、算术平方根、立方根 | C |
| 用平方运算求某些非负数的平方根，用立方根求某些数的立方根 | C |
| 无理数和实数的概念，实数与数轴上的点一一对应 | A |
| 求实数的相反数与绝对值 | C |
| 用有理数估计无理数的大致范围 | C |
| 近似数的概念，按问题的要求对结果去近似值 | A |
| 二次根式、最简二次根式的概念及其加、减、乘、除运算法则 | A |
| 简单四则混算（包括简单的分母有理化） | C |
| 代数式 | 字母表示数的意义 | B |
| 分析具体问题中的简单数量关系，并用代数式表示 | C |
| 解释一些简单代数式的实际意义或几何背景 | C |
| 求代数式的值；根据特定的问题，选择所需要的公式，并会代入具体的值进行计算 | C |
| 整式与分式 | 整数指数幂的意义和基本性质 | A |
| 用科学计数法表示数 | B |
| 整式的概念 | B |
| 简单的整式加、减运算，简单的整式乘除计算（其中多项式相乘仅指一次式之间与二次式之间相乘） | C |
| 利用乘法公式进行简单的计算 | C |
| 提公因式、公式法（直接用公式不超过二次）进行因式分解（指数是正整数） | C |
| 分式的概念，最简分式的概念 | A |
| 利用分式的基本性质进行约分和通分，进行简单的分式加、减、乘、除运算 | C |
| 方  程（组） | 等式的基本性质 | C |
| 解一元一次方程、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且会对解进行检验）、解二元一次方程组 | C |
| 数字系数的一元二次方程及其解法（配方法、公式法、因式分解法） | C |
| 用一元二次方程根的判别式判别方程是否有实数根、两个实根是否相等 | B |
| 根据具体问题中的数量关系，列出方程（组） | D |
| 根据具体问题中的实际意义，检验方程的解是否合理 | C |
| 不  等  式（组） | 不等式的意义 | A |
| 不等式的基本性质 | C |
| 解数字系数的一元一次方程，并在数轴上表示出解集 | C |
| 用数轴确定由两个一元一次不等式组成的不等式组的解集 | B |
| 根据具体问题中的数量关系，列出一元一次不等式，解决简单的问题 | D |
| 函  数 | 探索具体问题中的数量关系和变化规律 | C |
| 常量、变量的意义 | A |
| 函数的概念和三种表示方法 | A |
| 结合图像对简单实际问题中的函数关系进行分析 | C |
| 确定简单实际问题中函数自变量的取值范围，并求出函数值 | C |
| 用适当的函数表示法刻画某些实际问题中变量之间的关系 | C |
| 结合函数关系的分析，能对变量的变化情况进行初步讨论 | C |
| 一次函数 | 一次函数的意义 | A |
| 确定一次函数表达式 | C |
| 一次函数的图像与性质 | C |
| 正比例函数 | B |
| 一次函数与二元一次方程的关系 | A |
| 用一次函数解决问题 | D |
| 反比例函数 | 反比例函数的意义 | A |
| 确定反比例函数表达式 | C |
| 反比例函数的图像与性质 | C |
| 用反比例函数解决问题 | D |
| 二次函数 | 二次函数的意义 | A |
| 确定二次函数表达式 | C |
| 用描点法画出二次函数的图像 | B |
| 二次函数的图像与性质 | C |
| 用配方法将数字系数的二次函数的表达式化为y=a(x-h)2+k的形式，并由此得到二次函数图像的顶点坐标、图像的开口方向，画出图像的对称轴 | C |
| 利用二次函数的图像求医院二次方程的近似值 | B |
| 用二次函数解决问题 | D |

**第二部分 图形与几何**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考试内容 | | 考试要求 |
| 点线面角 | 会表示点、线、面、角，知道它们之间的联系与区别 | A |
| 两点间距离的意义 | B |
| 比较线段的长短，线段的和、差及线段中点的意义 | B |
| 两点确定一条直线 | C |
| 两点间线段最短 | C |
| 角的概念、角平分线的概念 | A |
| 比较角的大小，对度、分、秒进行简单换算，计算角的和与差 | B |
| 角平分线的性质定理 | C |
| 相交线与平行线 | 对顶角、余角、补角的概念 | B |
| 对顶角相等，同角（等角）的余角相等，同角（等角）的补角相等 | C |
| 垂线、垂线段的概念 | B |
| 用三角尺或量角器过一点画已知直线的垂线 | C |
| 点到直线的距离的意义 | B |
| 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直 | C |
| 同位角、内错角、同旁内角概念 | A |
| 平行线概念 | B |
| 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行 | C |
| 平行线判定定理 | C |
| 平行线性质定理 | C |
| 用三角尺和直尺过已知直线外一点画这条直线的平行线 | C |
| 平行线距离的意义 | A |
| 平行于同一直线的两直线平行 | A |
| 三角形 | 三角形及其内角、外角、中线、高、角平分线的概念 | B |
| 三角形的稳定性 | A |
| 三角形的内角和定理、推论及三边关系 | C |
| 三角形中位线定理 | C |
| 全等三角形的概念，识别全等三角形中的对应边、对应角 | B |
| 三角形全等的判定定理 | C |
| 线段垂直平分线的概念 | B |
| 线段垂直平分线的性质定理 | C |
| 等腰三角形、等边三角形、直角三角形的概念 | A |
| 等腰三角形、等边三角形、直角三角形的判定定理，等腰三角形、等边三角形、直角三角形的性质定理 | C |
| 勾股定理及其逆定理 | C |
| 用勾股定理及其逆定理解决问题 | C |
| 三角形重心的概念 | A |
| 四边形 | 多边形、正多边形的概念 | A |
| 多边形的内角和与外角和公式 | C |
| 平行四边形、矩形、菱形、正方形的概念及它们之间的关系 | B |
| 四边形的不稳定性 | A |
| 平行四边形的性质和判定定理 | C |
| 矩形、菱形、正方形的性质定理和判定定理 | C |
| 圆 | 圆、弧、弦、圆心角、圆周角的概念 | B |
| 等圆、等弧的概念 | A |
| 圆周角与圆心角及其所对弧的关系，圆周角定理及其推论 | B |
| 点与圆、直线与圆以及正多边形与圆的关系 | A |
| 三角形的内心及外心 | A |
| 切线的概念，过圆上一点画圆的切线 | B |
| 切线与过切点的半径之间的关系 | C |
| 计算圆的弧长、扇形的面积，计算圆锥的侧面积和全面积 | C |
| 尺规作图 | 作一条线段等于已知线段，作一个角等于已知角，作一个角的平分线，作线段的垂直平分线，过一点作已知直线的垂线 | C |
| 利用基本作图作三角形 | B |
| 过不在同一直线上的三个点作圆，作三角形的外接圆、内切圆，作圆的内接正方形和正六边形 | B |
| 作图的道理 | A |
| 图形的轴对称 | 轴对称、轴对称图形的概念 | A |
| 识别轴对称图形 | B |
| 轴对称基本图形；成轴对称的两个图形中，对应点的连线被对称轴垂直平分 | C |
| 画出简单平面图形（点、线段、直线、三角形等）关于给定对称轴的对称图形 | C |
| 等腰三角形、矩形、菱形、正多边形、圆的轴对称性质 | C |
| 图形的平移 | 认识平移 | A |
| 平移的基本性质：一个图形和它经过平移所得的图形中，两组对应点的连线平行（或在同一直线上）且相等 | C |
| 按要求作简单的平面图形平移后的图形 | C |
| 图形的旋转 | 认识旋转 | A |
| 旋转的基本性质：一个图形和它经过旋转后所得的图形中，对应点到旋转中心距离相等，两组对应点分别与旋转中心连线所成的角相等 | C |
| 中心对称、中心对称图形的概念 | A |
| 中心对称图形的基本性质：成中心对称的两个图形中，对应点的连线经过对称中心，且被对称中心平分 | C |
| 平行四边形、正多边形、圆的中心对称图形性质 | C |
| 按要求作简单平面图形旋转后的图形 | C |
| 运用轴对称、平移和旋转的只是进行图形设计，解决简单问题 | D |
| 图形的相似 | 比例的基本性质，线段的比，成比例线段，黄金分割 | A |
| 相似多边形和相似比 | A |
| 两条直线被一组平行线所截，所得的对应线段成比例 | C |
| 相似三角形的判定定理 | A |
| 相似三角形的性质定理 | A |
| 图形的相似 | A |
| 利用位似将一个图形放大或缩小 | A |
| 利用图形的相似解决一些实际问题 | B |
| 锐角三角函数（sinA,cosA,tanA） | B |
| 30°，45°，60°角的三角函数值 | B |
| 由已知锐角求它的三角函数值，由已知三角函数值求它的对应锐角 | C |
| 用锐角三角函数值解直角三角形，用相关知识解决简单的实际问题 | C |
| 视图与投影 | 中心投影和平行投影的概念 | A |
| 画直棱柱、圆柱、圆锥、球的三视图 | A |
| 判断简单物体的视图，依据视图描述简单的几何体 | B |
| 直棱柱、圆锥的侧面展开图 | A |
| 依据展开图像想象出几何体 | B |
| 图形与坐标 | 平面直角坐标系概念 | B |
| 根据坐标描出点的位置，由点的位置描述出它的坐标 | C |
| 建立适当的直角坐标系，描述物体的位置 | C |
| 选择合适的坐标系，写简单图形的顶点坐标 | B |
| 在平面上，用方位角和距离刻画两个物体的相对位置 | C |
| 在直角坐标系中，以坐标轴为对称轴，写出一个已知顶点坐标的多边形的对称轴图形的顶点坐标 | C |
| 在直角坐标系中，写出一个已知顶点坐标的多边形沿坐标轴方向平移后图形的顶点坐标 | C |
| 在直角坐标系中，图形变换（沿坐标轴方向平移、以坐标轴为对称轴的轴对称）前后对应顶点坐标之间的关系 | B |
| 了解一个多边形的顶点坐标（有一个为原点、有一条边在横轴上）分别扩大或缩小相同倍数时所对应的图形与原图形是位似的 | A |
| 定义命题定理 | 证明的意义 | A |
| 定义、命题、定理、推论的意义 | A |
| 区分命题的条件和结论 | B |
| 原命题、逆命题的概念 | A |
| 识别两个互逆命题，原命题成立其逆命题不一定成立 | B |
| 反例的作用 | A |
| 反证法的含义 | A |
| 综合法证明的格式 | B |
| 用归纳与类比进行简单的合情推理 | C |
| 利用证明的依据几何题，证明的依据见附录2 | C |

**第三部分 统计与概率**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考试内容 | | 考试要求 |
| 统计 | 总体、个体、样本、样本容量的概念 | A |
| 制作扇形统计图 | B |
| 用统计图直观、有效的描述数据 | C |
| 平均数、中位数、众数的意义 | B |
| 计算平均数、中位数、众数和加权平均数 | C |
| 选择合适的统计量刻画数据的离散程度 | C |
| 计算极差和方差 | B |
| 频数、频率的概念 | B |
| 频数分布的意义和作用 | A |
| 画频数分布直方图和频数折线图，解决简单的实际问题 | C |
| 用样本的平均数、方差来估计总体的平均数和方差 | B |
| 解释统计结果，根据统计结果做出合理的判断和预测 | C |
| 利用统计的有关知识解决一些简单的实际问题 | C |
| 概率 | 频率的意义 | A |
| 不可能事件、必然事件、随机事件的概念 | B |
| 大量重复实验时频率可作为事件发生概率的估计值 | A |
| 通过列表、画树状图等方法计算简单随机事件发生的概率 | C |
| 解决一些实际问题 | C |

**附录2**

**几何证明题的证明依据**

1.两点之间线段最短

2.同角（等角）的余角（补角）相等

对顶角相等

3.过一点有且只有一条直线与已知直线垂直

直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短

过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行

4.角平分线上的点到角两边的距离相等

角的内部到角两边距离相等的点在角的平分线上

5.线段垂直平分线上的点到线段两端的距离相等

到线段两端距离相等的点在线段的垂直平分线上

6.两直线平行，同位角相等，内错囧相等，同旁内角互补

同位角相等，内错角相等，同旁内角互补，两直线平行

7.三角形的任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边

8.三角形的内角和等于180°

三角形的外角等于与它不相邻的两个内角和

9.三角形的中位线平行于第三边，并且等于第三边的一半

10.全等三角形的对应边相等，对应角相等

11.两边及其夹角相等的两个三角形全等

两角及其夹边相等的两个三角形全等

三边分别相等的两个三角形全等

两角分别相等且其中一组等角的对边相等的两个三角形全等

12.有两个角相等的三角形是等腰三角形

等腰三角形的两底角相等

等腰三角形底边上的高线、中线及顶角角平分线重合

13.等边三角形的各角都等于60°

三个角都相等的三角形是等边三角形

有一个角是60°的等腰三角形是等边三角形

14.有两个角互余的三角形是直角三角形

如果三角形的一边的平方等于另外两条边的平方和，那么这个三角形是直角三角形

15.直角三角形的两锐角互余

直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半

直角三角形两直角边的平方和等于斜边的平方

16.n边形的内角和等于（n-2）180°

任意多边形的外角和等于360°

17.平行四边形的对应边相等、对应角相等、对角线互相平分

18.一组对边平行且相等的四边形是平行四边形

两组对边分别相等的四边形是平行四边形

对角线互相平分的四边形是平行四边形

19.矩形的四个角都是直角，对角线相等

20.三个角是直角的四边形是矩形

对角线相等的平行四边形是矩形

21.菱形的四条边相等，对角线互相垂直

22.四条边相等的四边形是菱形

对角线互相垂直的平行四边形是菱形

23.有一组邻边相等的矩形是正方形

有一个角是直角的菱形是正方形

24.定义都作为证明的依据