

# 马来西亚全国华文独中初中统一考试 **数学** 考试大纲

## I 考试性质

初中统考《数学》的考试是要评定华文独立中学初中生完成三年初中数学课程之后的知识及能力水平。

## II 考试目标

1. 基础的知识与技能
  - 1.1 掌握算术、代数、几何、统计学及集合论的基本知识
  - 1.2 掌握基本的数学运算规则
  - 1.3 掌握基本的数学思想方法及数学方法
  - 1.4 掌握基本的几何作图、数据处理及图表绘制的方法
  - 1.5 能解简单的应用型问题
2. 数学思维的能力
  - 2.1 能够有逻辑性及明确地表述推理及运算过程
  - 2.2 能够根据问题的条件，采用适当的数学思想方法、数学方法及数据解决问题
  - 2.3 能够构建数学模型解应用型问题
3. 综合解决问题的能力
  - 3.1 综合利用数学中不同领域的知识与方法来解决问题

## III 试卷结构

本科试卷共分两份：

试卷一：选择题（40%）..... 作答时间：1 小时 20 分钟  
40 题全答。

试卷二：作答题（60%）..... 作答时间：1 小时 40 分钟  
12 题全答。

## IV 考试内容

### 1. 算术

内容主题	知识内容和要求
1.1 整数	1.1.1 理解整数的概念 1.1.2 理解绝对值的概念 1.1.3 进行整数的加、减、乘、除与乘方的运算及解应用题
1.2 自然数	1.2.1 理解奇数与偶数、质数与合数、因数与倍数及质因数的概念 1.2.2 进行因数分解 1.2.3 求最大公因数 (H.C.F.)、最小公倍数 (L.C.M.) 及解应用题
1.3 分数	1.3.1 理解分数的概念与基本性质 1.3.2 了解分数的种类及比较分数的大小 1.3.3 进行分数的四则运算及解应用题
1.4 小数	1.4.1 理解小数的表示法及进行小数与分数的互化 1.4.2 进行小数的四则运算及解应用题 1.4.3 化分数为循环小数 1.4.4 理解有效数字与科学记数法及求近似值
1.5 百分数	1.5.1 进行百分数与小数、分数的互化及解应用题 1.5.2 掌握增率、减率、折扣、盈亏、单利息及佣金的计算
1.6 比与比例	1.6.1 理解比与比例的概念及性质 1.6.2 进行连比的运算 1.6.3 掌握正比例、反比例、比例分配及解应用题
1.7 记数制度	1.7.1 理解二进制与八进制的概念 1.7.2 进行十进数与二进数、八进数与二进数的互化 1.7.3 进行二进数的四则运算
1.8 度量衡基本单位	1.8.1 进行长度的单位换算及解应用题 1.8.2 进行质量的单位换算及解应用题 1.8.3 进行容量的单位换算及解应用题 1.8.4 进行时间的单位换算及解应用题

## 2. 代数

内容主题	知识内容和要求
2.1 代数式	2.1.1 理解代数式及计算代数式的值 2.1.2 掌握代数式的运算
2.2 平方根与立方根	2.2.1 计算平方根及与立方根 2.2.2 进行二次根式的化简及四则运算
2.3 多项式	2.3.1 理解多项式的项、系数、常数项及次数 2.3.2 进行多项式的四则运算 2.3.3 掌握乘法公式
2.4 因式分解	2.4.1 进行多项式的因式分解 2.4.2 求多项式的最高公因式 (H.C.F.) 与最低公倍式 (L.C.M.)
2.5 方程式	2.5.1 解一元一次方程式及应用题 2.5.2 解二元一次方程组及应用题 2.5.3 解一元二次方程式及应用题
2.6 直角坐标系与图像	2.6.1 理解直角坐标系 2.6.2 掌握中点公式 2.6.3 理解二元一次方程式的图像 2.6.4 掌握二元一次方程组的图解法 2.6.5 描绘一元二次函数的图像及掌握其性质
2.7 分式	2.7.1 理解分式的概念与基本性质 2.7.2 进行分式的四则运算 2.7.3 解分式方程式及应用题
2.9 公式	2.9.1 进行公式主项的更换及解应用题
2.10 不等式	2.10.1 理解不等式的基本性质 2.10.2 解一元一次不等式及应用题 2.10.3 解一元一次不等式组
2.11 变数法	2.11.1 解正变、反变及联变的相关问题
2.12 指数与对数	2.12.1 理解整数指数幂及分数指数幂的定义 2.12.2 掌握指数的运算法则 2.12.3 解简易指数方程式 2.12.4 理解对数的定义及性质

### 3. 几何

内容主题	知识内容和要求
3.1 几何的基本概念	3.1.1 理解线对称与点对称 3.1.2 理解劣角（锐角、直角、钝角）、平角、优角及周角的定义 3.1.3 计算余角、补角、邻补角及共轭角 3.1.4 理解相交线、垂线与平行线的定义 3.1.5 理解对顶角、同位角、内错角、同旁内角的定义及应用其性质 3.1.6 掌握平行线的判定
3.2 三角形	3.2.1 理解三角形的分类与边角关系 3.2.2 理解三角形的角平分线、中线及垂线 3.2.3 应用三角形的内角和及外角与内角的关系 3.2.4 掌握全等三角形的判定及证明 3.2.5 掌握等腰三角形、等边三角形及直角三角形的性质
3.3 四边形与多边形	3.3.1 掌握各种四边形的性质与判定 3.3.2 掌握多边形的内角和与外角和的公式
3.5 周长、面积、表面积与体积	3.5.1 计算正方形、长方形、三角形、平行四边形、梯形、菱形、风筝形及圆形的周长与面积 3.5.2 计算扇形的弧长与面积 3.5.3 掌握等高三角形的面积比 3.5.4 计算立方体、长方体、柱体、锥体及球体的表面积与体积 3.5.5 进行面积及体积的单位换算 3.5.6 理解立体图形的平面展开图 3.5.7 解周长、面积及体积的相关应用题
3.6 轨迹	3.6.1 理解轨迹的概念
3.7 毕氏定理	3.7.1 掌握毕氏定理及其逆定理 3.7.2 应用距离公式及解应用题
3.8 相似形	3.8.1 掌握相似形的性质 3.8.2 掌握相似三角形的判定及应用 3.8.3 掌握相似形的面积比
3.9 圆	3.9.1 掌握圆心角定理、圆周角定理及垂径定理 3.9.2 掌握圆内接四边形的相关定理 3.9.3 掌握切线的判定及性质 3.9.4 掌握切线长定理及弦切角定理
3.10 几何变换	3.10.1 掌握反射变换 3.10.2 掌握平移变换及用序偶表示平移 3.10.3 掌握旋转变换及求旋转中心与旋转角度 3.10.4 掌握放大变换及求放大中心与放大因数
3.11 三角函数	3.11.1 理解锐角的正弦、余弦与正切的定义及其值的变化规律 3.11.2 进行特别角（ $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ ）三角函数值的运算 3.11.3 掌握三角函数的应用

#### 4. 统计学

内容主题	知识内容和要求
4.1 统计表与统计图	4.1.1 理解统计表与统计图 4.1.2 绘制条形图与线形图及掌握其特点 4.1.3 编制频数分配表与累积频数分配表 4.1.4 绘制直方图、频数多边形与累积频数多边形 4.1.5 计算累积频数百分率
4.2 集中趋势与四分位数	4.2.1 掌握平均数、中位数及众数的求法 4.2.2 掌握四分位数的求法

#### 5. 集合论

内容主题	知识内容和要求
5.1 集合	5.1.1 理解集合与元素的表示法及集合与元素之间的关系 5.1.2 理解空集、有限集及基数的概念 5.1.3 理解子集的定义及表示法 5.1.4 理解等集、相离集的概念 5.1.5 掌握联集、交集、差集、泛集与余集的定义及运算
5.2 集合论的应用	5.2.1 掌握两个集合或三个集合联集的基数公式及其应用 5.2.2 掌握余集的基数公式及其应用 5.2.3 应用范恩图法解题