|  |
| --- |
| 备注：案例分析和综合作业无标准答案，可自行百度搜索 |
| 数学思想与方法 · 第一关 |
| 第一关任务 |
| 1. 巴比伦人是最早将数学应用于（    ）的。在现有的泥板中有复利问题及指数方程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 商业 |
| B. 农业 |
| C. 运输 |
| D. 工程 |
| 正确答案：A |
| 2. 《九章算术》成书于（     ），它包括了算术、代数、几何的绝大部分初等数学知识。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 西汉末年 |
| B. 汉朝 |
| C. 战国时期 |
| D. 商朝 |
| 正确答案：A |
| 3. 金字塔的四面都正确地指向东南西北，在没有罗盘的四、五千年的古代，方位能如此精确，无疑是使用了（    ）的方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 几何测量 |
| B. 代数计算 |
| C. 占卜 |
| D. 天文测量 |
| 正确答案：D |
| 4. 在丢番图时代(约250)以前的一切代数学都是用（    ）表示的，甚至在十五世纪以前，西欧的代数学几乎都是用（    ）表示。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 符号，符号 |
| B. 文字，文字 |
| C. 文字，符号 |
| D. 符号，文字 |
| 正确答案：B |
| 5. 古埃及数学最辉煌的成就可以说是（     ）的发现。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 进位制的发明 |
| B. 四棱锥台体积公式 |
| C. 圆面积公式 |
| D. 球体积公式 |
| 正确答案：B |
| 6. 《几何原本》中的素材并非是欧几里得所独创，大部分材料来自同他一起学习的（     ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 爱奥尼亚学派 |
| B. 毕达哥拉斯学派 |
| C. 亚历山大学派 |
| D. 柏拉图学派 |
| 正确答案：D |
| 7. 古印度人对时间和空间的看法与现代天文学十分相像，他们认为一劫（“劫”指时间长度）的长度就是（     ），这个数字和现代人们计算的宇宙年龄十分接近。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 100亿年 |
| B. 10亿年 |
| C. 1亿年 |
| D. 1000亿年 |
| 正确答案：A |
| 8. 根据亚里士多德的想法，一个完整的理论体系应该是一种演绎体系的结构，知识都是从（    ）中演绎出的结论。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 最终原理 |
| B. 一般原理 |
| C. 自然命题 |
| D. 初始原理 |
| 正确答案：D |
| 9. 欧几里得的《几何原本》几乎概括了古希腊当时所有理论的（     ），成为近代西方数学的主要源泉。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 几何 |
| B. 代数与数论 |
| C. 数论及几何学 |
| D. 几何与代数 |
| 正确答案：C |
| 10. 数学在中国萌芽以后，得到较快的发展，至少在（      ）已经形成了一些几何与数目概念。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 五千年前 |
| B. 春秋战国时期 |
| C. 六七千年前 |
| D. 新石器时代 |
| 正确答案：C |
| 数学思想与方法 · 第二关 |
| 第二关任务 |
| 1. 欧几里得的《几何原本》是一本极具生命力的经典著作,它的著名的平行公设是(    )。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 过两点能作且只能作一 |
| 直线B. 线段(有限直线)可以无限地延长 |
| C. 同平面内一条直线和另外两条直线相交，若在直线同侧的两个内角之和小于180°，则这两条直线经无限延长后在这一侧一定相交 |
| D. 以任一点为圆心,任意长为半径,可作一圆 |
| 正确答案：C |
| 2. 《九章算术》是我国古代的一本数学名著。“算”是指（   ），“术”是指（   ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 算法   证明 |
| B. 算法   技术 |
| C. 算筹   技术 |
| D. 算筹   解题方法 |
| 正确答案：D |
| 3. 《几何原本》就是用（    ）的链子由此及彼的展开全部几何学，它的诞生，标志着几何学已成为一个有着比较严密的理论系统和科学方法的学科。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 代数 |
| B. 统计 |
| C. 分析 |
| D. 逻辑 |
| 正确答案：D |
| 4. 《几何原本》最主要的特色是建立了比较严格的几何体系，在这个体系中有四方面主要内容：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 定义、公理、公设、命题 |
| B. 定义、公式、公设、命题 |
| C. 定义、公理、公设、推论 |
| D. 定理、公理、公设、命题 |
| 正确答案：A |
| 5. 《几何原本》的理论体系并不是完美无缺的,比如，对直线的定义实际上是用一个未知的定义来解释另一个未知的定义，这样的定义不可能在(    )中起什么作用。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 计算算法 |
| B. 模型方法 |
| C. 几何作图 |
| D. 逻辑推理 |
| 正确答案：D |
| [6. 《九章算术》是中国汉族学者在古代第一部数学专著，是“算经十书”中最重要的一种，成书于(   )左右。](http://baike.baidu.com/view/61891.htm) |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 公元一世纪 |
| B. 公元前一世纪 |
| C. 300A.C. |
| D. 300B.C. |
| 正确答案：A |
| [7. 《九章算术》是中国汉族学者在古代第一部数学专著，它的内容十分丰富，全书采用（    ）的形式，与生产、生活实践密切相关。](http://baike.baidu.com/view/61891.htm) |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 推论形式 |
| B. 问题形式 |
| C. 证明形式 |
| D. 叙述形式 |
| 正确答案：B |
| 8. 《九章算术》确定了中国古代数学的框架，不仅以（    ）归纳体系、（    ）内容、（    ）方法为特点影响我国数学成就的建立，而且在培养和造就我国数学家方面起到了促进作用。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 封闭的、算法化的、演绎化的 |
| B. 封闭的、逻辑化的、模型化的 |
| C. 开放的、逻辑化的、演绎化的 |
| D. 开放的、算法化的、模型化的 |
| 正确答案：D |
| 9. 《九章算术》确定了中国古代数学的框架，以计算为中心的特点。《九章算术》亦有其不容忽视的缺点：没有任何（    ）数学概念的定义，也没有给出任何（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 代数概念, 推导和 |
| [证明B. 集合概念, 推导和](http://baike.baidu.com/view/320260.htm) |
| 证明C. 数学概念, 推导和 |
| 证明D. 几何概念, 推导和 |
| [证明正确答案：C](http://baike.baidu.com/view/320260.htm) |
| 10. 《九章算术》的叙述方式以（    ）为主，先给出若干例题，再给出解法；《几何原本》的叙述方以（    ）为主，先给出公理，再通过逻辑推出其他命题。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 化归，推论 |
| B. 归纳,演绎 |
| C. 反驳，演绎 |
| D. 计算，证明 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第三关 |
| 第三关任务 |
| 1. 算术解题方法的基本思想是：首先要围绕所求的数量，收集和整理各种（    ），并依据问题的条件列出用（    ）表示所求数量的算式，然后通过四则运算求得算式的结果。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 未知数据，未知数据 |
| B. 已知数据，未知数据 |
| C. 已知数据，未知数据 |
| D. 已知数据，已知数据 |
| 正确答案：D |
| 2. 就数学发展的历史进程来看，从算术到代数、从常量数学到变量数学、从确定数学到随机数学等是数学思想方法的几次重要突破。代数形成解决了具有复杂（    ）的问题，变量数学创立刻划了(    )的事物与现象，随机数学出现揭示了(    )背后所蕴涵的规律。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 代数关系、几何问题、统计现象 |
| B. 映射关系、对应关系、随机现象 |
| C. 数量关系，运动与变化、统计现象 |
| D. 数量关系，运动与变化，随机现象 |
| 正确答案：D |
| 3. 代数不但讨论正整数、正分数和零，而且讨论负数、虚数和复数。其特点是用(    )来表示各种数。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 字母符号 |
| B. 数字记号 |
| C. 图示符号 |
| D. 箭头符号 |
| 正确答案：A |
| 4. 代数学形成过程经历了漫长过程：(    )。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 文字代数，简写代数，图标代数 |
| B. 文字代数，简写代数，符号代数 |
| C. 文字代数，符号代数，简写代数 |
| D. 符号代数，文字代数，简写代数 |
| 正确答案：B |
| 5. 初等数学都是以（    ）为其研究对象，运用这些知识可以有效地描述和解释相对稳定的事物和现象，对于运动变化的事物和现象，它们显然无能为力。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 数量和图形 |
| B. 不变的数量和固定的图形 |
| C. 变化的数字和固定的图形 |
| D. 不变的数量和变化的图形 |
| 正确答案：B |
| 6. 变量数学产生的数学基础应该是（    ），标志是(    )。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 线性代数、几何学 |
| B. 概率统计、微积分 |
| C. 解析几何、微积分 |
| D. 数论初步、几何学 |
| 正确答案：C |
| 7. 从16世纪开始，自然科学研究的中心问题是运动，科学家们相信对各种运动过程和各种变化着的量之间的依赖关系的研究可以用数学来描述。因此，作为运动着的量的一般性质及各个数量之间存在着相依而变的规律，科学家们引出了数学的一个基本概念( )。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 微分 |
| B. 积分 |
| C. 导数 |
| D. 函数 |
| 正确答案：D |
| 8. 人们在社会实践活动常常遇到两类截然不同的现象，一类是确定性现象；另一类是随机现象。随机现象并不是杂乱无章的现象，当同类现象大量出现时，从总体上却呈现出一种规律性。于是，一种专门适用于分析随机现象的数学工具——（）诞生了。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 分形数学与模糊数学 |
| B. 概率理论与数理统计 |
| C. 群论与数论 |
| D. 希尔伯特空间与集合论 |
| 正确答案：B |
| 9. 第一次数学危机，是数学史上的一次重要事件，发生于大约公元前400年左右的古希腊时期，自(    )的发现起，到公元前370年左右，以(    )的定义出现为结束标志。这次危机的出现冲击了一直以来在西方数学界占据主导地位的毕达哥拉斯学派。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. √2，无理数 |
| B. √2，有理数 |
| C. 2√3，无理数 |
| D. 2√3，有理数 |
| 正确答案：A |
| 10. 第二次数学危机，指发生在十七、十八世纪，围绕微积分诞生初期的基础定义展开的一场争论，这场危机最终完善了微积分的定义和与实数相关的理论系统，同时基本解决了第一次数学危机的关于无穷计算的连续性的问题，并且将微积分的应用推向了所有与数学相关的学科中。而这场争论是指（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 无穷小量是零 |
| B. 无穷小量究竟是不是零 |
| C. 无穷大量究竟是很大的数 |
| D. 无穷大量究竟是不是有限 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第四关 |
| 第四关任务 |
| 1. 三段论是演绎推理的主要形式，由(    )三部分组成。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 小前提、大前提、结论 |
| B. 大前提、小前提、结论 |
| C. 大前提、小推理、结论 |
| D. 前提、推理、结论 |
| 正确答案：B |
| 2. 自然科学研究存在着两种方式：定性研究和定量研究。定性研究揭示研究对象是否具有（    ），定量研究揭示研究对象具有某种特征的（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 某种特征   数量状态 |
| B. 某种特征   实际状态 |
| C. 内在关系   数量状态 |
| D. 内在关系   实际状态 |
| 正确答案：A |
| 3. 公理方法就是从（    ）出发，按照一定的规定（逻辑规则）定义出其他所有的概念，推导出其他一切命题的一种演绎方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 初始概念和公理 |
| B. 定理和概念 |
| C. 公理和推理 |
| D. 定理和命题 |
| 正确答案：A |
| 4. 公理化方法的发展大致经历了这样三个阶段：（    ），用它们建构起来的理论体系典范分别对应的是《几何原本》、《几何基础》和ZFC公理系统。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 形式公理化阶段、实质公理化阶段和纯形式公理化阶段 |
| B. 纯形式公理化阶段、形式公理化阶段和实质公理化阶段 |
| C. 实质公理化阶段、纯形式公理化阶段和形式公理化阶段 |
| D. 实质公理化阶段、形式公理化阶段和纯形式公理化阶段 |
| 正确答案：D |
| 5. 第三次数学危机产生于十九世纪末和二十世纪初，当时正是数学空前兴旺发达的时期。首先是逻辑的（    ），促使了数理逻辑这门学科诞生，其中，十九世纪七十年代康托尔创立的（    ）是产生危机的直接来源。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 理论化    集合论 |
| [B. 数学化    集合论](http://baike.baidu.com/view/3473667.htm) |
| [C. 数学化    数论](http://baike.baidu.com/view/3473667.htm) |
| D. 数学化    超穷数理论 |
| 正确答案：B |
| [6. 罗素悖论引发了数学的第三次危机，它的一个通俗解释就是理发师悖论：在某个城市中有一位理发师，他的广告词是这样写的：“本人的理发技艺十分高超，誉满全城。我将为本城所有不给自己刮脸的人刮脸，我也只给这些人刮脸。我对各位表示热诚欢迎！”现在的问题是：如果理发师的胡子长了，他能给自己刮脸吗？（    ）](http://baike.baidu.com/view/558427.htm) |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 能 |
| B. 不能 |
| C. 无结果 |
| 正确答案：C |
| 7. 为避免数学以后再出现类似问题，数学家对集合论的严格性以及数学中的概念构成法和数学论证方法进行逻辑上、哲学上的思考，其目的是力图为整个数学奠定一个坚实的基础。随着对数学基础的深入研究，在数学界产生了数学基础研究的三大学派：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 几何学派、抽象学派、现实学派 |
| B. 集合主义、抽象主义、形式主义 |
| C. 抽象主义、现实主义、直觉主义 |
| D. 逻辑主义、直觉主义、形式主义 |
| 正确答案：D |
| 8. 哥德尔不完备性定理是他在1931年提出来的。这一理论使数学基础研究发生了划时代的变化，更是现代逻辑史上很重要的一座里程碑。它证明了任何一个形式系统，只要包括了简单的初等数论描述，而且是（    ）的，它必定包含某些系统内所允许的方法既不能证明真也不能证伪的命题。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. |
| [自洽B. 自足](http://baike.baidu.com/view/209615.htm) |
| C. 自主 |
| D. 逻辑 |
| 正确答案：A |
| 9. 哥德尔不完全性定理一举粉碎了数学家两千年来的信念。他告诉我们：真与可证是两个概念，（    ）。某种意义上，悖论的阴影将永远伴随着我们。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 真的一定是可证的，但可证的不一定为真 |
| B. 可证的不一定为真，有可能为假 |
| C. 可证的一定是真的，但真的不一定可证 |
| D. 真的不一定可证的，有可能为假 |
| 正确答案：C |
| 10. 客观世界具有统一性，数学作为描述客观世界的语言必然也具有统一性。因此，数学的统一性是客观世界统一性的反映，是数学中各个分支固有的内在联系的体现。布尔巴基学派在集合论的基础上建立了三个基本结构：(    ), 然后根据不同的条件，由这三个基本结构交叉产生新的结构。可以说，布尔巴基学派用数学结构显示了数学的统一性。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 集合、几何结构和群结构 |
| B. 代数结构、几何结构和群结构 |
| C. 代数结构、序结构和拓扑结构 |
| D. 代数结构、序结构和群结构 |
| 正确答案：C |
| 数学思想与方法 · 第五关 |
| 第五关任务 |
| 1. 抽象是对同类事物抽取其(    )的本质属性或特征，舍去其非本质的属性或特征的思维过程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 一般 |
| B. 特殊 |
| C. 异同 |
| D. 共同 |
| 正确答案：D |
| 2. 例如，“菱形→等边四边形→平行四边形→四边形”这是一个（    ）过程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 强抽象 |
| B. 弱抽象 |
| C. 浅层抽象 |
| D. 深层抽象 |
| 正确答案：A |
| 3. 人们在思维中，抽象过程是通过一系列的（    ）的思维操作实现的。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 比较、区分和舍弃 |
| B. 区分、舍弃和收括 |
| C. 比较、区分、舍弃和收括 |
| D. 比较、区分、增加和收括 |
| 正确答案：C |
| 4. 弱抽象又称“概念扩张式抽象”，是指由原型中选取某一特征或侧面加以抽象，从而形成比原型更为一般的概念或理论。这时，原型成为新的概念或理论的（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 特例 |
| B. 依据 |
| C. 猜测 |
| D. 证明 |
| 正确答案：A |
| 5. 强抽象就是指通过把—些（    ）加入到某一概念中而形成（    ）的抽象过程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 新特征    新概念 |
| B. 特征     概念 |
| C. 非特征因素    新概念 |
| D. 新特征     原始概念 |
| 正确答案：A |
| 6. 概括就是把同类事物的（     ）联结起来，或把个别事物的某些属性推广到同类事物中去的思维方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 不同属性 |
| B. 共同属性 |
| C. 本质属性 |
| D. 非本质属性 |
| 正确答案：B |
| 7. 一个概括过程包括等几个主要环节。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 比较、区分和扩张 |
| B. 区分、扩张和分析 |
| C. 比较、概括、扩张和分析 |
| D. 比较、区分、扩张和分析 |
| 正确答案：D |
| 8. 抽象是舍弃事物的一些属性而收括固定出其固有的另一些属性的思维过程，抽象得到的新概念与表述原来的对象的概念之间不一定有（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 种属关系 |
| B. 非种属关系 |
| C. 一般关系 |
| D. 固有关系 |
| 正确答案：A |
| 9. 概括是在思维中由认识个别事物的本质属性，发展到认识具有这种本质属性的一切事物，从而形成关于这类事物的普遍概念。由概括得出的新概念是表述概括对象概念的一个（   ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 种概念 |
| B. 子集概念 |
| C. 空集概念 |
| D. 属概念 |
| 正确答案：D |
| 10. 例如，“等腰直角三角形→ 等腰三角形→ 直角三角形→ 三角形”这是一个（    ）过程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 强抽象 |
| B. 弱抽象 |
| C. 浅层抽象 |
| D. 深层抽象 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第六关 |
| 第六关任务 |
| 1. 归纳法是通过对一些（    ）情况加以观察、分析，进而导出一个一 |
| 般性结论的推理方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 一般的、普遍的 |
| B. 个别的、特殊的 |
| C. 个别的、强化的 |
| D. 一般的、特殊的 |
| 正确答案：B |
| 2. 归纳猜想的思维步骤为：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 猜想—特例—归纳 |
| B. 归纳—特例—猜想 |
| C. 特例—归纳—猜想 |
| D. 特例—猜想—归纳 |
| 正确答案：C |
| 3. 所谓不完全归纳法，是根据对某类事物中的（    ）的分析，作出关于该类事物的一般性结论的推理方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 全部对象 |
| B. 部分对象 |
| C. 特征 |
| D. 原因 |
| 正确答案：B |
| 4. 完全归纳法是根据对某类事物中的（    ）的情况分析，进而作出关于该类事物的一般性结论的推理方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 部分对象 |
| B. 特征 |
| C. 每一对象 |
| D. 原因 |
| 正确答案：C |
| 5. 猜想就是根据事物的现象，对其本质属性进行（    ），或者是根据一类事物中的个别事物的属性对该类事物的共同属性进行（    ），这样的思维方法叫做猜想。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 论证   论证 |
| B. 推测    论证 |
| C. 论证    论证 |
| D. 推测    推测 |
| 正确答案：D |
| 6. 人们运用归纳法，得出对一类现象的某种一般性认识的一种推测性的判断，即猜想，这种思想方法称为（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 猜想证实法 |
| B. 猜想法 |
| C. 归纳猜想法 |
| D. 归纳法 |
| 正确答案：C |
| 7. 人们运用类比法，根据一类事物所具有的某种属性，得出与其类似的事物也具有这种属性的一种推测性的判断，即猜想，这种思想方法称为（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 类比猜想 |
| B. 类比法 |
| C. 猜想法 |
| D. 类比证实法 |
| 正确答案：A |
| 8. 反例反驳的理论依据是形式逻辑的（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 矛盾律 |
| B. 同一律 |
| C. 统一律 |
| D. 悖论 |
| 正确答案：A |
| 9. 反驳反例是用（    ）否定（    ）的一种思维形式。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 一般    特殊 |
| B. 一个矛盾    另一个矛盾 |
| C. 特殊   特殊 |
| D. 特殊    一般 |
| 正确答案：D |
| 10. 数学猜想具有两个明显的特点：（    ）与（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 科学性    假想性 |
| B. 科学性    推测性 |
| C. 预测性    推测性 |
| D. 预测性    假想性 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第七关 |
| 第七关任务 |
| 1. 演绎推理是以一个（    ）一般性判断（或再加上一个特殊的判断）为前提，推出一个作为结论的判断的推理形式。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 个别的或特殊的 |
| B. 一般的或特殊的 |
| C. 个别的或普遍的 |
| D. 一般的或普遍的 |
| 正确答案：A |
| 2. 数学公理发展有三个阶段：欧氏空间、各种几何空间、（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 具体空间 |
| B. 三维空间 |
| C. 一般意义上的空间 |
| D. 二维空间 |
| 正确答案：C |
| 3. 古希腊欧几里得的《几何原本》是人们所建立的第一个公理体系，由于它具有特定的研究对象，其公理以人们的直观经验为基础反映为认为公理是自明的，所以称为（    ）的公理体系。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 抽象 |
| B. 形式化 |
| C. 具体 |
| D. 特殊化 |
| 正确答案：C |
| 4. 三段论：“偶数能被2整除， 是偶数，所以 能被2整除”。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. “ α是偶数”是小前提 |
| B. “α 是偶数”是结论 |
| C. “α 能被2整除”是小前提 |
| D. “ α能被2整除”是大前提 |
| 正确答案：A |
| 5. 三段论：“因为3258的各位数字之和能被3整除，所以3258能被3整除”。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. “3258能被3整除”是小前提 |
| B. “3258能被3整除”是大前提 |
| C. “3258的各位数字之和能被3整除”是大前提 |
| D. “各位数字之和能被3整除的数都能被3整除” 是省略的大前提 |
| 正确答案：D |
| 6. 演绎推理的根本特点是（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 前提为真，结论为假 |
| B. 前提为假，结论必真 |
| C. 前提为真，结论必真 |
| D. 前提为真，结论可能是真 |
| 正确答案：C |
| 7. 化归方法是指数学家们把待解决的问题，通过某种转化过程，归结到一类（    ）的问题中，最终获得原问题的解答的一种手段和方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 已经能解决或者比较容易解决 |
| B. 可以解决或比较容易解决 |
| C. 具有特定因素 |
| D. 具有普遍特征 |
| 正确答案：A |
| 8. 化归方法包括三个要素：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 化归目标、化归策略和化归途径 |
| B. 化归对象、化归目标和化归原则 |
| C. 化归对象、化归策略和化归原则 |
| D. 化归对象、化归目标和化归途径 |
| 正确答案：D |
| 9. 在化归过程中应遵循以下几个原则：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 一般化原则、熟悉化原则、和谐化原则 |
| B. 简单化原则、归一化原则、和谐化原则 |
| C. 简单化原则、熟悉化原则、和谐化原则 |
| D. 简单化原则、熟悉化原则、统一化原则 |
| 正确答案：C |
| 10. 化归的途径：（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 分解、组合、变形 |
| B. 分解、组合、恒等变形 |
| C. 分解、归纳、恒等变形 |
| D. 分解、归纳、变形 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第八关 |
| 第八关任务 |
| 1. 所谓计算是指根据已知数量通过（    ）求得未知数。计算是一种重要的数学方法，任何一门科学所采用的定量分析都离不开计算。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 数学试验 |
| B. 数学推论 |
| C. 数学方法 |
| D. 数学证明 |
| 正确答案：C |
| 2. 算术与代数的解题方法基本思想的区别:算术解题参与的量必须是已知的量，而代数解题允许未知的量参与运算；算术方法的关键之处是（    ），而代数方法的关键之处是（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 计算     等式 |
| B. 列算法   列步骤 |
| C. 列算式   列方程 |
| D. 列算式   列方法 |
| 正确答案：C |
| 3. 算法是由一组（    ）组成的一个过程。一个算法实质上就是解决一类问题的一个处方。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 合理公式 |
| B. 有限规则 |
| C. 有限数据 |
| D. 合理推论 |
| 正确答案：B |
| 4. 在计算机时代，（    ）已成为与理论方法、实验方法并列的第三种科学方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 计算方法 |
| B. 逻辑推论 |
| C. 数据分析 |
| D. 虚拟试验 |
| 正确答案：A |
| 5. 在古代的游戏与赌博活动中就有（    ）的雏形，但是作为一门学科则产生于17世纪中期前后，它的起源与一个所谓的点数问题有关。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 概率思想 |
| B. 统计方法 |
| C. 组合方法 |
| D. 分类思想 |
| 正确答案：A |
| 6. 算法大致可以分为（    ）和（    ）两大类。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 单项式算法   指数型算法 |
| B. 多项式算法   指数型算法 |
| C. 多项式算法   对数型算法 |
| D. 单项式算法   对数型算法 |
| 正确答案：B |
| 7. 算法具有下列特点：（    ）、（    ）、（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 有限性  确定性   有效性 |
| B. 无限性  确定性   有效性 |
| C. 有限性  确定性   有限性 |
| D. 无限性  确定性   有限性 |
| 正确答案：A |
| 8. 学生理解或掌握数学思想方法的过程有如下三个主要阶段（    ）、（    ）、（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 潜意识阶段   明朗化阶段   了解阶段 |
| B. 了解阶段   理解阶段   深刻理解阶段 |
| C. 潜意识阶段   理解阶段   深刻理解阶段 |
| D. 潜意识阶段   明朗化阶段   深刻理解阶段 |
| 正确答案：D |
| 9. 代数解题方法的基本思想是，①首先依据问题的条件组成内含（    ）的代数式，并按等量关系列出方程，②然后通过对方程进行恒等变换求出未知数的值。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 字母 |
| B. 数据 |
| C. 已知数和未知数 |
| D. 数据和符号 |
| 正确答案：C |
| 10. 计算工具的发展:①经历了（    ）；②手摇计算机、对数计算尺等机械式计算工具；电动式计算机；③机电式计算机；。④集成电路计算机、大规模集成电路计算机几个主要阶段。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 算盘 |
| B. 古代的计算工具 |
| C. 尺规 |
| D. 绳子 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第九关 |
| 第九关任务 |
| 1. 数学建模是指根据具体问题，在一定假设下使（    ），建立起适合该问题的数学模型，求出模型的解，并对它进行检验的全过程。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 问题化简 |
| B. 条件明朗 |
| C. 问题归类 |
| D. 条件简化 |
| 正确答案：A |
| 2. 根据学生掌握数学思想方法的过程有潜意识阶段、明朗化阶段和深刻理解阶段等三个阶段，可相应地将小学数学思想方法教学设计成（    ）、（    ）、（    ）三个阶段。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 多次孕育  初步理解  简单应用 |
| B. 思考   求解   应用 |
| C. 多次分析   初步理解    简单应用 |
| D. 多次分析   简化求解    深化应用 |
| 正确答案：A |
| 3. 数学模型可以分为三类：(1)概念型数学模型；(2)（    ）；(3)结构型数学模型。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 实验型数学模型 |
| B. 推理型数学模型 |
| C. 逻辑型数学模型 |
| D. 方法型数学模型 |
| 正确答案：D |
| 4. 数学模型具有（抽象性）、（准确性）、（    ）、（    ）特性。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 公理性   归纳性 |
| B. 简单化   虚拟化 |
| C. 演绎性   预测性 |
| D. 演绎性   模糊性 |
| 正确答案：C |
| 5. 数学学科的新发展——分形几何，其分形的思想就是将某一对象的细微部分放大后，其（    ）。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 结构更加明朗 |
| B. 结构与原先一样 |
| C. 结构更加模糊 |
| D. 结构与原先不同 |
| 正确答案：B |
| 6. 英国的牛顿和德国的莱布尼兹分别以（    ）为背景用无穷小量方法建立了微积分。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 数学与几何学 |
| B. 物理和坐标法 |
| C. 数学和解析几何 |
| D. 物理学和几何学 |
| 正确答案：D |
| 7. 数学建模的基本步骤：弄清实际问题、（    ）、建模、求解、检验。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 化简问题 |
| B. 寻找条件 |
| C. 建立对应关系 |
| D. 深化问题 |
| 正确答案：A |
| 8. 在建立数学模型的过程中，（    ）这一环节是很重要的。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 数学猜想 |
| B. 数学抽象 |
| C. 数学证明 |
| D. 数学模拟 |
| 正确答案：B |
| 9. 已知某物体在运动过程中，其路程函数S(t)是二次函数，当时间t=0、1、2时，S(t)的值分别是0、3、8。求路程函数。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. S(t)= t2+2t |
| B. S(t)=ds/dt+t2 |
| C. S(t)=t3+3t |
| D. S(t)=∫083t2dt |
| 正确答案：A |
| 10. 鸽笼原理可叙述为：若n+1只鸽子飞进n个笼子里，则至少有一个笼子里至少飞进(    )只鸽子。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 3 |
| B. 2 |
| C. 4 |
| D. 1 |
| 正确答案：B |
| 数学思想与方法 · 第十关 |
| 第十关任务 |
| 1. 所谓数形结合方法是指在研究数学问题时，（   ）、（   ）、数形结合考虑问题的一种思想方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 由数思数    见形思形 |
| B. 由数思形    见形思形 |
| C. 由数思数    见形思数 |
| D. 由数思形    见形思数 |
| 正确答案：D |
| 2. 数学思想方法，是指现实世界的（    ）反映到人们的意识之中，经过（    ）而产生的结果。数学思想方法是对数学事实和理论经过概括后产生的本质认识。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 空间形式和数量关系   讨论活动 |
| B. 空间形式和数量关系   思维活动 |
| C. 空间形式和逻辑关系   思维活动 |
| D. 空间形式和数量关系   辩证活动 |
| 正确答案：B |
| 3. 一个科学的分类标准必须能够将需要分类的数学对象，进行（   ）、（   ）的划分。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 不重复   无遗漏 |
| B. 不复制   无遗漏 |
| C. 不重复   无标准 |
| D. 不复制   无标准 |
| 正确答案：A |
| 4. 所谓特殊化是指在研究问题时，从对象的一个给定集合出发，进而考虑某个包含于该集合的（   ）的思想方法。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 平行子集 |
| B. 空集 |
| C. 较小集合 |
| D. 较大集合 |
| 正确答案：C |
| 5. 特殊化的作用在于，当研究的对象比较复杂时，通过研究对象的特殊情况，能使我们对研究对象有个初步了，且它的作用还在于，事物的（    ）存在于（    ）之中。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 个性   共性 |
| B. 共性   个性 |
| C. 性质   个性 |
| D. 共性    性质 |
| 正确答案：B |
| 6. 菱形概念的抽象过程就是把一个新的特征：（    ）加入到平行四边形概念中去，使平行四边形概念得到了强化。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 组邻边相等 |
| B. 钝角相等 |
| C. 边相等 |
| D. 直角 |
| 正确答案：A |
| 7. 数学分类有现象分类和本质分类的区别。所谓现象分类，是指仅仅根据数学对象的（    ）进行分类。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 特征 |
| B. 表象 |
| C. 内因 |
| D. 外部特征或外部联系 |
| 正确答案：D |
| 8. 所谓本质分类，即根据事物的（    ）进行分类。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 本质特征或内部联系 |
| B. 特征 |
| C. 性质 |
| D. 内因 |
| 正确答案：A |
| 9. 匀速直线运动的数学模型是(    )。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 一次函数 |
| B. 二次函数 |
| C. 对数函数 |
| D. 指数函数 |
| 正确答案：A |
| 10. 数学教育效益，是指通过一定时间的教学后，学生在数学学习方面能获得的发展和进步。数学教育效益既包括学生获取（    ）的效益，也包括学生掌握（    ）以及提高学习能力的效益。 |
| 单选题(10.0分)（难易度:中） |
| A. 人文知识    哲学思考方法 |
| B. 数学知识    数学思想方法 |
| C. 数学知识    数学实验步骤 |
| D. 数学文化    数学方法 |
| 正确答案：C |