

(A 卷)

河南师范大学 2013 年硕士研究生入学考试业务课试卷

考试科目代码: 802 名称: 数学教育学 适用专业或方向: 学科教学(数学)

(必须在答题纸上答题, 答题纸可向监考老师索要)

一、填空题(每小题 5 分, 共 40 分)

1. 义务教育阶段的数学课程应突出体现基础性、_____和发展性。
2. 九年义务教育的学习时间具体划分为_____个学段。
3. 对学生数学学习的评价要关注学习的结果, 更要关注学习的_____。
4. 概念限制就是扩大概念的_____, 同时缩小概念的外延的逻辑方法。
5. 形式逻辑的基本规律有同一律、_____, 矛盾律、充足理由律。
6. 数学中的合情推理方法常用的有_____和类比等推理方法。
7. 在数学证明中, 如果推理方向是从求证到已知, 这种思考方法叫做_____。
8. 演绎推理是必真推理, 合情推理是_____推理。

二、简答题(每小题 10 分, 共 30 分)

1. 中学数学教学应遵循的基本原则分别有哪些?
2. 数学中给概念下定义的方法一般有哪些? 并举例说明其下定义的方法。
3. 反证法的证明分哪几步?

三、解答题(4 小题, 每小题 10 分, 共 40 分)

1. 证明命题: 三角形内角和为 180 度。
2. 完成下列计算:

$$1+3=?$$

$$1+3+5=?$$

$$1+3+5+7=?$$

$$1+3+5+7+9=?$$

根据计算结果, 探索规律, 并写出探索过程。

3. 已知函数 $y = 2x - a$ 的反函数是 $y = bx + 3$, 求 a 、 b 的值。
4. 求经过圆 $x^2 + 2x + y^2 = 0$ 的圆心, 且与直线 $x + y = 0$ 垂直的直线方程。

四、分析讨论题 (本题共 40 分)

1. 试说明什么是一节数学课的难点? 突破难点的方法都有哪些? (12分)
2. 中学数学说课稿主要包括哪些内容? (12分)
3. 中学数学课程标准指出, 中学数学课程要体现数学的文化价值, 请你谈谈在我国的中
学数学教学中, 数学的文化价值的意义以及如何体现数学的文化价值。(16分)