

高一数学·第3天测验卷

充分必要条件·全称量词与存在量词

满分 100 分 · 6 易(6 分) + 4 中(10 分) + 2 综合(12 分) · 建议 60 分钟 · 闭卷

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____ 得分：_____

考查范围：充分/必要/充要条件的判断、用集合包含求参数·全称($\forall$)与存在($\exists$)命题及其否定

一、基础题 (每小题 6 分, 共 36 分)

1. (6 分) “ $x > 2$ ”是“ $x > 0$ ”的 ()

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

2. (6 分) 命题“ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ”的否定是 ()

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$

3. (6 分) 设命题 p 、 q 的解集分别为集合 A 、 B 。若 $A \subseteq B$, 则 p 是 q 的 _____ 条件。

4. (6 分) 命题“ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$ ”的否定是 _____。

5. (6 分) 下列命题中, 属于全称量词命题的是 ()

A. 存在一个实数使 $x^2 = -1$ B. 所有的矩形都是平行四边形 C. 有些三角形是直角三角形 D. 至少有一个偶数是质数

6. (6 分) “ $a = 2$ ”是“ $a^2 = 4$ ”的 _____ 条件。

二、中档题 (每小题 10 分, 共 40 分。解答题须写出推理过程)

7. (10 分) 已知 $p: -2 \leq x \leq 10$, $q: 1 - m \leq x \leq 1 + m$ ($m > 0$)。若 p 是 q 的充分条件, 求实数 m 的取值范围。

8. (10分) 判断“ $x^2-3x+2=0$ ”是“ $x=1$ ”的什么条件，并说明理由。

9. (10分) 写出命题“所有的正方形都是菱形”的否定，并判断原命题的真假。

10. (10分) 已知命题 $p: \forall x \in [1,3], x^2 - a \geq 0$ 为真命题，求实数 a 的取值范围。

三、综合题 (每小题 12 分, 共 24 分)

11. (12分) 已知集合 $A = \{x \mid x^2 - 5x + 6 \leq 0\}$, $B = \{x \mid (x-a)(x-a-2) \leq 0\}$ 。命题 $p: x \in A$, 命题 $q: x \in B$ 。若 p 是 q 的充分条件，求实数 a 的取值范围。

12. (12分) 已知命题 $p: \forall x \in \mathbb{R}, ax^2 + ax + 1 > 0$ 。(1) 若 p 为真命题，求实数 a 的取值范围；(2) 写出 $\neg p$ ，并求使 $\neg p$ 为真命题的 a 的取值范围。

—— 数学试卷结束 (本卷共 12 题, 满分 100 分) ——