

命题的四种形式

【例1】 若 p : 关于 x 的不等式 $a^x > 1$ 的解集是 $(-\infty, 0)$; q : 函数 $y = \lg(ax^2 - x + a)$ 的定义域为 \mathbb{R} 。如果 $p \wedge q$ 为假, $p \vee q$ 为真, 求实数 a 的取值范围。

【例2】 (2011年山东文5) 已知 $a, b, c \in \mathbb{R}$, 命题“若 $a + b + c = 3$, 则 $a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$ ”, 的否命题是()

- (A) 若 $a + b + c \neq 3$, 则 $a^2 + b^2 + c^2 < 3$
- (B) 若 $a + b + c = 3$, 则 $a^2 + b^2 + c^2 < 3$
- (C) 若 $a + b + c \neq 3$, 则 $a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$
- (D) 若 $a^2 + b^2 + c^2 \geq 3$, 则 $a + b + c = 3$

【例3】 (2008年山东文4) 给出命题: 若函数 $y = f(x)$ 是幂函数, 则函数 $y = f(x)$ 的图象不过第四象限. 在它的逆命题、否命题、逆否命题三个命题中, 真命题的个数是()

A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

【例4】 (2010年天津理3) 命题“若 $f(x)$ 是奇函数, 则 $f(-x)$ 是奇函数”的否命题是()

- (A) 若 $f(x)$ 是偶函数, 则 $f(-x)$ 是偶函数
- (B) 若 $f(x)$ 不是奇函数, 则 $f(-x)$ 不是奇函数
- (C) 若 $f(-x)$ 是奇函数, 则 $f(x)$ 是奇函数
- (D) 若 $f(-x)$ 不是奇函数, 则 $f(x)$ 不是奇函数

【例5】(2012年湖南理2)命题“若 $\alpha = \frac{\pi}{4}$, 则 $\tan \alpha = 1$ ”的逆否命题是()

- A. 若 $\alpha \neq \frac{\pi}{4}$, 则 $\tan \alpha \neq 1$
- B. 若 $\alpha = \frac{\pi}{4}$, 则 $\tan \alpha \neq 1$
- C. 若 $\tan \alpha \neq 1$, 则 $\alpha \neq \frac{\pi}{4}$
- D. 若 $\tan \alpha \neq 1$, 则 $\alpha = \frac{\pi}{4}$

【例6】已知 $a, b, c, d \in \mathbf{R}$, 原命题 p 为: “若 $a + b \neq c + d$, 则 $a \neq c$ 或 $b \neq d$ ”。请判断原命题的真假, 并写出 p 的逆命题、否命题、逆否命题, 并判断它们的真假。