

命题与量词

【例1】判断下列语句是否是命题。如果是命题，写出其真假。

- (1)实数是有理数。
- (2)如果一个数是有理数，则这个数的平方也是有理数。
- (3)苏必利尔湖位于美国和加拿大交界处，是世界上最高的淡水湖。
- (4)过直线外一点做直线的平行线。
- (5)点到直线距离公式是一个复杂的公式。

【例2】判断下列命题是全称命题还是存在性命题，并指出真假。

- (1)所有的有理数都是正数；
- (2)有的有理数是正数；
- (3)三角形内角和为 180° ；
- (4)无限不循环小数不是有理数；
- (5)奇数的平方中有偶数。

【例3】根据歌词，写出歌名和演唱者，更重要的是写出歌词中蕴含的是全称命题还是存在性命题：

- (1)让所有期待未来的呼唤，趁青春做个伴。
- (2)每一个单身的人得看透，想爱就别怕伤痛。
- (3)因为爱情，简单的生长，依然随时可以为你疯狂。
- (4)风花雪月的诗句里，我在年年的成长。
- (5)原谅我这一生不羁放纵爱自由，也会怕有一天会跌倒。

【例4】 (2010年辽宁文4)已知 $a > 0$ ，函数

$f(x) = ax^2 + bx + c$. 若 x_0 满足关于 x 的方程 $2ax + b = 0$ ，则下列选项的命题中为假命题的是()

- A. $\exists x \in \mathbf{R}, f(x) \leq f(x_0)$
- B. $\exists x \in \mathbf{R}, f(x) \geq f(x_0)$
- C. $\forall x \in \mathbf{R}, f(x) \leq f(x_0)$
- D. $\forall x \in \mathbf{R}, f(x) \geq f(x_0)$