《全称量词与存在量词》学习指南

目标与建议

理解全称量词与存在量词的含义，会判断一个命题是全称命题还是特称命题及它们的真假，会改写全称或特称命题的否定.

【学习重难点】

学习重点：理解全称量词与存在量词的意义，能正确改写全称及特称命题的否定.

学习难点：正确的判断全称命题与特称命题的真假.

【学习任务单】

一、知识梳理：

1、全称量词和存在量词

量词名称	常见量词	表示符号
全称量词		_____.
存在量词		_____.

2、全称命题和特称命题

命题名称	命题结构	命题简记
全称命题	对 M 中任意一个 x,有 p(x)成立	________________.
特称命题	存在 M 中的一个 x_0,使 p(x_0)成立	_________________.

3、含有一个量词的命题的否定

全称命题 P：$\forall x \in M, p(x)$　　它的否定﹁P：________________________

特称命题 P：$\exists x_0 \in M,\quad p(x_0)$　　它的否定﹁P：________________________

二、考点突破

考点一：全称命题与特称命题的真假判断

典例 1　(1)下列命题中的假命题是　(　　　　　)

A. $\forall x\in R, 2^{x-1}>0$　　　　B. $\forall x\in N^*, (x-1)^2>0$

C. $\exists x_0\in R, \lg x_0<1$　　　　D. $\exists x_0\in R, \tan x_0=2$

(2)下列命题中,真命题是　(　　　　　)

A. $\forall x\in R, x^2-x-1>0$　　　　B. $\forall \alpha, \beta\in R, \sin(\alpha+\beta)<\sin\alpha+\sin\beta$

C. $\exists x_0\in R, x_0^2-x_0+1=0$　　　　D. $\exists \alpha, \beta\in R, \sin(\alpha+\beta)=\cos\alpha+\cos\beta$

1．全称命题真假的判断方法

2．特称命题真假的判断方法

变式：命题“$\exists x_0\in R,2x_0^2-3ax_0+9<0$”为假命题，则实数 a 的取值范围为________.

考点二：含有一个量词的命题的否定

典例 2 （1）设命题 p:$\exists\ n_0\in N$，$n_0^{\ 2}>2^{n0}$，则$\neg p$ 为 （　　）

A. $\forall n\in N$, $n^2>2^n$　　　　B. $\exists n_0\in N$, $n_0^{\ 2}\leqslant 2^{n0}$

C. $\forall n\in N$, $n^2\leqslant 2^n$　　　　D. $\exists\ n_0\in N$，$n_0^{\ 2}=2^{n0}$

(2)命题“$\forall n\in N^*$，$f(n)\in N^*$且 $f(n)\leqslant n$”的否定是 （　　）

A. $\forall n\in N^*$，$f(n)\notin N^*$ 且 $f(n)>n$

B. $\forall n\in N^*$，$f(n)\notin N^*$ 或 $f(n)>n$

C. $\exists n_0\in N^*$，$f(n_0)\notin N^*$ 且 $f(n_0)>n_0$

D. $\exists n_0\in N^*$，$f(n_0)\notin N^*$ 或 $f(n_0)>n_0$

含有一个量词的命题的否定

【易错辨析】

1、命题“有的能被 2 整除的整数是奇数”，其否定为________________________.

2．命题“能被 5 整除的数，末位是 0”的否定是________________________.

四、课堂小结：

1、全称命题与特称命题真假的判断方法

2、含有一个量词的命题的否定

自学检测

1、下列命题中的真命题是(　　)

A．$\exists x_0\in R$，使得 $\sin x_0\cos x_0=\frac{3}{5}$

B．$\exists x_0\in(-\infty，0)$，$2x_0>1$

C．$\forall x\in R$，$x^2\geqslant x-1$

D．$\forall x\in(0，\pi)$，$\sin x>\cos x$

2、已知命题 p：$\forall x_1$，$x_2\in R$，$(f(x_2)-f(x_1))(x_2-x_1)\geqslant 0$，则 p 的否定形式是　(　　)

A．$\exists x_1$，$x_2\in R$，$(f(x_2)-f(x_1))(x_2-x_1)\leqslant 0$

B．$\forall x_1$，$x_2\in R$，$(f(x_2)-f(x_1))(x_2-x_1)\leqslant 0$

C．$\exists x_1$，$x_2\in R$，$(f(x_2)-f(x_1))(x_2-x_1)<0$

D．$\forall x_1$，$x_2\in R$，$(f(x_2)-f(x_1))(x_2-x_1)<0$