**2.3.1　全称量词命题与存在量词命题**

**一、学习目标**

1*.* 通过生活和数学中的丰富实例,理解全称量词和存在量词的意义*.*

2*.* 能准确地利用全称量词和存在量词叙述数学命题*.*

3*.* 掌握判断全称量词命题和存在量词命题真假性的方法*.*

**二、问题导引**

预习教材P34——35,然后思考下面的问题*.*

1*.* 将下列命题补充完整*.*

(1) 矩形是菱形;

(2) 有理数都能写成分数的形式;

(3) 正整数组成的集合,叫作自然数集;

(4) 空集是 集合的真子集;

(5) 集合*A*⊆*B*,则集合*A*中的 元素都是集合*B*中的元素*.*

2*.* 在数学命题中,有哪些表示全体的量词?有哪些表示部分的量词?

全称量词：

存在量词：

全称量词命题：

存在量词命题：

**三、即时体验**

1*.* 命题“对于任意实数*x*,都有*x*2≥0”中含有 量词,表示量词的词语是 *.*

2*.* 命题“存在有理数*x*,使*x*2*-*2*=*0”中含有 量词,表示量词的词语是 *.*

3*.* 判断下列命题是全称量词命题还是存在量词命题,并判断真假*.*

(1) 任何一个数除以1,仍等于这个数;(2) 有一个实数*x*, *x*不能取倒数*.*

**四、导学过程**

类型1全称量词命题、存在量词命题的判断

例1、判断下列命题是全称量词命题还是存在量词命题*.*

(1) 每个人的潜力都是无穷的; (2) 一切三角形都是相似的;

(3) 所有自然数的平方是正数; (4) 有些一元二次方程没有实根;

(5) △*ABC*的内角中有锐角; 　　(6) 边长为1cm的正方形的面积为1cm2*.*

类型2全称量词命题与存在量词命题的真假的判断

例2、判断下列命题的真假:

(1) ∃*x*∈R, *x*2*>x*; (2) ∀*x*∈R, *x*2*>x*;

(3) ∃*x*∈Q, *x*2*-*8*=*0; (4) ∀*x*∈R, *x*2*+*2*>*0*.*

类型3全称量词命题与存在量词命题的符号表示

【例3】用量词符号“∀”“∃”表示下列命题:

(1) 正数的平方根不等于0; 　　　　　　　　　(2) 凸*n*边形的外角和等于2π;

(3) 任一个实数乘以*-*1都等于它的相反数; (4) 存在实数*x*,使得*x*3*>x*2*.*

**五、课堂练习**

1*.* 判断下列命题是全称量词命题还是存在量词命题*.*

(1) 所有能被2整除的整数都是偶数;

(2) 有的二次函数的图象和*x*轴相交;

(3) 圆周上任意一点到圆心的距离都等于圆的半径;

(4) 三角形有且仅有一个外接圆*.*

2*.* 指出下列命题中的量词,并判断命题的真假*.*

(1) 任意一个正方形都是矩形;

(2) 所有的一元二次方程都有实数根;

(3) 存在集合*A*,满足*A*⫋{1, 2, 3}*.*

3*.* 用量词符号“∀”“∃”表示下列命题,并判断真假*.*

(1) 自然数的平方是正数; (2) 有一个实数*x*,使*=*0;

(3) 平行四边形的对角线互相平分*.*

**2.3.1　全称量词命题与存在量词命题作业**

**班级： 姓名：**

1*.* 将命题“*x*2≥0”改写成全称量词命题为 ()

A. 对任意*x*∈R,都有*x*2≥0成立 　　　B. 存在*x*∈R,使*x*2≥0成立

C. 对任意*x*>0,都有*x*2≥0成立 　　　D. 存在*x*<0,使*x*2≤0成立

2*.* 给出下列命题:① 平行四边形的对角线互相平分;② 梯形有两条边互相平行;③ 存在一个菱形,它的四条边不相等*.*其中全称量词命题的个数为 ()

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

3*.* 给出下列命题:①∃*x*∈R, *x*≤0;②至少有一个整数,它既不是合数,也不是质数;③∃*x*∈{*x*|*x*是无理数},*x*2是无理数*.*其中存在量词命题的个数为 ()

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

4*.* 下列命题是全称量词命题且为真命题的是 ()

A. ∀*x*∈N, *x*2>0 　　　　　　　　　　B. ∀*x*∈N*\**, *x*2>0

C. ∃*x*∈R, *x*2≤0　　　　　　　　　　 D. ∀*x*∈R, *x*2>0

5*.* 下列命题是存在量词命题且为真命题的是 ()

A. 锐角三角形的内角是锐角或钝角 B. 两个无理数的和必是无理数

C. 至少有一个正整数是偶数 D. 存在一个负数*x*,使>2

6*.* (多选)下列命题能表述“∃*x*∈R, *x*2>3”的有 ()

A. 有一个*x*∈R,使得*x*2>3成立 　　B. 对有些*x*∈R,使得*x*2>3成立

C. 任选一个*x*∈R,都有*x*2>3成立 　　D. 至少有一个*x*∈R,使得*x*2>3成立

7*.* (多选)下列命题是真命题的有 ()

A. 存在*x*0<0,使得-2*x*0-3=0 B. 方程3*x*-2*y*=10有整数解

C. 有些实数*a*, *b*能使|*a*-*b*|=|*a*|+|*b*| D. 直角坐标系内任何一条直线都与*x*轴有交点

8*.* (多选)下列命题是真命题的有 ()

A. 存在一个实数*x*,使-2*x*2+*x*-4=0

B. 在同一平面内,两条直线被第三条直线所截,如果同位角相等,那么这两条直线平行

C. 至少存在一个正整数,能被5和7整除

D. 菱形是正方形

9*.* 判断下列命题的真假(填“真”或“假”)*.*

(1) 命题“所有三角形的垂心都在三角形内部”是命题;

(2) 命题“对任意*x*∈N, 2*x*+1是奇数”是命题;

(3) 命题“能被6整除的数也能被3整除”是命题;

(4) 命题“对所有实数*a*, *b*,方程*ax*+*b*=0恰有一个解”是命题*.*

10*.* 若命题“∃*x*∈R, *x*2-2*x*+*m*=0”为假命题,则实数*m*的取值范围是*.*

11*.* 判断下列命题是全称量词命题还是存在量词命题,并写出其中的全称量词或存在量词*.*

(1) 每个人都喜欢体育锻炼;

(2) 存在相似的两个三角形全等;

(3) 有两个角是45°的三角形是等腰三角形*.*

12*.* 判断下列命题是全称量词命题还是存在量词命题,并判断真假*.*

(1) 内角平分线上的点到这个角两边的距离相等;

(2) 有些整数只有两个正因数;

(3) 对每一个无理数*x*, *x*2也是无理数;

(4) 二次函数*y*=*x*2-*ax*-1的图象与*x*轴恒有交点*.*

13*.* 选择合适的量词(∀, ∃),加在命题的前面,使其成为一个真命题*.*

(1) *x*>2;

(2) *x*是偶数;

(3) *a*2+*b*2=*c*2*.*