**全称量词与存在量词题库及答案-高中数学选修1-1第一章**

一、选择题

1．下列语句不是全称命题的是(　　)

A．任何一个实数乘以零都等于零

B．自然数都是正整数

C．高二(一)班绝大多数同学是团员

D．每一个向量都有大小

2．下列命题是特称命题的是(　　)

A．偶函数的图象关于*y*轴对称

B．正四棱柱都是平行六面体

C．不相交的两条直线是平行直线

D．存在实数大于等于3

3．下列是全称命题且是真命题的是(　　)

A．∀*x*∈**R**，*x*2>0 B．∀*x*∈**Q**，*x*2∈**Q**

C．∃*x*0∈**Z**，*x*>1 D．∀*x*，*y*∈**R**，*x*2＋*y*2>0

4．下列四个命题中，既是特称命题又是真命题的是(　　)

A．斜三角形的内角是锐角或钝角

B．至少有一个实数*x*0，使*x*>0

C．任一无理数的平方必是无理数

D．存在一个负数*x*0，使>2

5．已知命题*p*：∀*x*∈**R**，sin *x*≤1，则(　　)

A．綈*p*：∃*x*0∈**R**，sin *x*0≥1

B．綈*p*：∀*x*∈**R**，sin *x*≥1

C．綈*p*：∃*x*0∈**R**，sin *x*0>1

D．綈*p*：∀*x*∈**R**，sin *x*>1

6．“存在整数*m*0，*n*0，使得*m*＝*n*＋2 011”的否定是(　　)

A．任意整数*m*，*n*，使得*m*2＝*n*2＋2 011

B．存在整数*m*0，*n*0，使得*m*≠*n*＋2 011

C．任意整数*m*，*n*，使得*m*2≠*n*2＋2 011

D．以上都不对

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |

二、填空题

7．命题“有些负数满足不等式(1＋*x*)(1－9*x*)>0”用“∃”或“∀”可表述为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．写出命题：“对任意实数*m*，关于*x*的方程*x*2＋*x*＋*m*＝0有实根”的否定为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9．下列四个命题：

①∀*x*∈**R**，*x*2＋2*x*＋3>0；

②若命题“*p*∧*q*”为真命题，则命题*p*、*q*都是真命题；

③若*p*是綈*q*的充分而不必要条件，则綈*p*是*q*的必要而不充分条件．

其中真命题的序号为\_\_\_\_\_\_\_\_．(将符合条件的命题序号全填上)

三、解答题

10．指出下列命题中哪些是全称命题，哪些是特称命题，并判断真假．

(1)若*a*>0，且*a*≠1，则对任意实数*x*，*ax*>0.

(2)对任意实数*x*1，*x*2，若*x*1<*x*2，则tan *x*1<tan *x*2.

(3)∃*T*0∈**R**，使|sin(*x*＋*T*0)|＝|sin *x*|.

(4)∃*x*0∈**R**，使*x*＋1<0.

11．写出下列命题的否定，并判断其真假．

(1)有些质数是奇数；

(2)所有二次函数的图象都开口向上；

(3)∃*x*0∈**Q**，*x*＝5；

(4)不论*m*取何实数，方程*x*2＋2*x*－*m*＝0都有实数根．

能力提升

12．命题“对任何*x*∈**R**，|*x*－2|＋|*x*－4|>3”的否定是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．给出两个命题：

命题甲：关于*x*的不等式*x*2＋(*a*－1)*x*＋*a*2≤0的解集为∅，

命题乙：函数*y*＝(2*a*2－*a*)*x*为增函数．

分别求出符合下列条件的实数*a*的范围．

(1)甲、乙至少有一个是真命题；

(2)甲、乙中有且只有一个是真命题．

 1．判定一个命题是全称命题还是特称命题时，主要方法是看命题中是否含有全称量词或存在量词，要注意的是有些全称命题中并不含有全称量词，这时我们就要根据命题所涉

及的意义去判断．

2．要判定一个全称命题是真命题，必须对限定集合*M*中的每一个元素*x*验证*p*(*x*)成立；但要判定一个全称命题是假命题，却只需找出集合*M*中的一个*x*＝*x*0，使得*p*(*x*0)不成立即可(这就是我们常说的“举出一个反例”)．要判定一个特称命题为真命题，只要在限定集合*M*中，至少能找到一个*x*＝*x*0，使得*p*(*x*0)成立即可；否则，这一特称命题就是假命题．

3．全称命题的否定，其模式是固定的，即相应的全称量词变为存在量词，存在量词变为全称量词．具有性质*p*变为具有性质綈*p*.全称命题的否定是特称命题，特称命题的否定是全称命题．

**全称量词与存在量词 答案**

1．C　[“高二(一)班绝大多数同学是团员”，即“高二(一)班有的同学不是团员”，是特称命题．]

2．D　[“存在”是存在量词．]

3．B　[A、B、D中命题均为全称命题，但A、D中命题是假命题．]

4．B

5．C　[全称命题的否定是特称命题，应含存在量词．]

6．C　[特称命题的否定是全称命题，应含全称量词．]

7．∃*x*0<0，使(1＋*x*0)(1－9*x*0)>0

8．存在实数*m*，关于*x*的方程*x*2＋*x*＋*m*＝0没有实根

9．①②③

10．解　(1)(2)是全称命题，(3)(4)是特称命题．

(1)∵*ax*>0 (*a*>0，*a*≠1)恒成立，

∴命题(1)是真命题．

(2)存在*x*1＝0，*x*2＝π，*x*1<*x*2，

但tan 0＝tan π，∴命题(2)是假命题．

(3)*y*＝|sin *x*|是周期函数，π就是它的一个周期，

∴命题(3)是真命题．

(4)对任意*x*0∈**R**，*x*＋1>0，

∴命题(4)是假命题．

11．解　(1)“有些质数是奇数”是特称命题，其否定为“所有质数都不是奇数”，假命题．

(2)“所有二次函数的图象都开口向上”是全称命题，其否定为“有些二次函数的图象不是开口向上”，真命题．

(3)“∃*x*0∈**Q**，*x*＝5”是特称命题，其否定为“∀*x*∈**Q**，*x*2≠5”，真命题．

(4)“不论*m*取何实数，方程*x*2＋2*x*－*m*＝0都有实数根”是全称命题，其否定为“存在实数*m*，使得方程*x*2＋2*x*－*m*＝0没有实数根”，真命题．

12．存在*x*∈**R**，使得|*x*－2|＋|*x*－4|≤3

解析　全称命题的否定是特称命题，全称量词“任何”改为存在量词“存在”，并把结论否定．

13．解　甲命题为真时，*Δ*＝(*a*－1)2－4*a*2<0，

即*a*>或*a*<－1.

乙命题为真时，2*a*2－*a*>1，即*a*>1或*a*<－.

(1)甲、乙至少有一个是真命题时，即上面两个范围取并集，

∴*a*的取值范围是{*a*|*a*<－或*a*>}．

(2)甲、乙有且只有一个是真命题，有两种情况：

甲真乙假时，<*a*≤1，甲假乙真时，－1≤*a*<－，

∴甲、乙中有且只有一个真命题时a的取值范围为{a|<a≤1或－1≤a<－}．