**第二章　　常用逻辑用语复习**

**一、要点回顾**

1*.* 充分条件与必要条件

如果*p*⇒*q*,那么*p*是*q*的条件,同时*q*是*p*的条件*.*

如果*p*⇒*q*且*q*⇒*p*,那么*p*既是*q*的充分条件,又是*q*的必要条件,称*p*是*q*的充分必要条件,即充要条件,同时*q*也是*p*的条件,即*p*, *q*互为充要条件,记作*p*⇔*q.*

如果*p*⇒*q*，*qp*，,那么*p*是*q*的条件*.*

如果*pq*，*q*⇒*p,*那么*p*是*q*的条件*.*

如果*pq*，*qp*，那么*p*是*q*的条件*.*

2*.* 全称量词命题与存在量词命题

(1) 全称量词命题与存在量词命题的形式

全称量词命题:;存在量词命题:*.*

(2) 全称量词命题与存在量词命题的否定

全称量词命题“∀*x*∈*M*, *p*(*x*)”的否定为“”*.*判断全称量词命题真假的方法:若对集合*M*中的每一个元素*x*, *p*(*x*)都为真,则命题为真,否则命题为假*.*

存在量词命题“∃*x*∈*M*, *p*(*x*)”的否定为“”*.*判断存在量词命题真假的方法:只要给定的集合*M*中找到一个元素*x*,使*p*(*x*)为真,则命题为真,否则命题为假*.*

3*.* 常见正面词语的否定举例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 正面词语 | 等于 | 大于(*>*) | 小于(*<*) | 是 | 都是 | 至少  有一个 | 至多  有一个 | 任意的 | 所有的 | 至多有  *n*个 |
| 否定 | 不等于 |  |  | 不是 |  |  |  | 某个 | 某些 | 至少有  (*n+*1)个 |

**二、考点聚焦**

考点一逆用充分、必要条件求参数的取值范围

例1、设命题*p*:实数*x*满足*a<x<*3*a*,其中*a>*0;命题*q*:实数*x*满足2*<x*≤3*.*

(1) 若*a=*1,且*p*, *q*均为真命题,求实数*x*的取值范围;

(2) 若¬*p*是¬*q*的充分不必要条件,求实数*a*的取值范围*.*

**题组训练1**

1*.* 已知*p*: *x*2*+x-*6*=*0, *q*: *ax+*1*=*0*.*若*p*是*q*的必要不充分条件,则实数*a*的值为*.*

2*.* 若“*-a<x<-*1”的一个充分不必要条件是“*-*2*<x<-*1”,则实数*a*的取值范围是*.*

3*.* 若“*x<m*”是“*x>*2或*x<*1”的充分不必要条件,求实数*m*的取值范围*.*

考点二充要条件的证明

例2、求证:方程*x*2*−*2*x−*3*m=*0有两个同号且不相等的实根的充要条件是*−<m<*0*.*

**题组训练2**

1*.* 设*n*∈N*\**,一元二次方程*x*2*−*4*x+n=*0有整数根的充要条件是*n=　　　　.*

2*.* 求证:一次函数*y=kx+b*(*k*≠0)的图象过原点的充要条件是*b=*0*.*

3*.* 求证:一元二次方程*ax*2*+bx+c=*0有一正根和一负根的充要条件是*ac<*0*.*

考点三已知全称量词命题或存在量词命题的真假求参数

例3、已知区间*A=*[*-*2, 4],且“∀*x*∈*A*, 1*-a<x<*3*a+*1”是真命题,求实数*a*的取值范围*.*

**题组训练3**

1*.* 分别求满足下列条件的实数*a*的取值范围*.*

(1) “∀*x*∈[*a*, *+∞*), *x*2≥1”是真命题;

(2) “∃*x*∈(*-∞*, *a*], *x*2*=*1”是假命题*.*

2*.* 已知区间*A=*[*a*, *a+*1],且“∀*x*∈*A*, *x+*1*>*0”是真命题,求实数*a*的取值范围*.*

**第二章　　常用逻辑用语复习课后作业**

**班级： 姓名：**

1．“∃*x*∈**R**，*x*＋|*x*|<0”的否定是(　　)

A．∃*x*∈**R**，*x*＋|*x*|≥0 B．∀*x*∈**R**，*x*＋|*x*|≥0

C．∀*x*∈**R**，*x*＋|*x*|<0 D．∃*x*∈**R**，*x*＋|*x*|≤0

2*.* 命题“∀*x*∈R, *x*2≠*x*”的否定是 ()

A. ∀*x*∈R, *x*2≠*x* 　　　　　　　　B. ∀*x*∈R, *x*2=*x*

C. ∃*x*∉R, *x*2≠*x* 　　　　　　　　D. ∃*x*∈R, *x*2=*x*

3*.* “*a*>0”是“*a*≥0”的 ()

A. 充分不必要条件 　　　　　　B. 必要不充分条件

C. 充要条件 　　　　　　　　D. 既不充分也不必要条件

4*.* 已知“*x*>*k*”是“*x*>2或*x*<-1”的充分不必要条件,则实数*k*的取值范围为 ()

A. (-∞, -1] 　　　　B. [-1, +∞) 　　　C. [2, +∞) 　　D. (2, +∞)

5*.* (多选)下列语句是命题的有 ()

A. 同位角相等吗? 　　　　　　B. 过一点画已知直线的垂线

C. 平角和周角不相等 　　　　D. 两直线平行,同旁内角互补

6*.* (多选)下列说法中正确的有 ( )

A. “*a*∈Z”是“*a*∈N”的必要条件

B. “*x*>0”是“*x*≠0”的充要条件

C. “两个三角形全等”是“两个三角形相似”的充分条件

D. “两个三角形中有两边及其中一边的对角分别相等”是“两个三角形全等”的充要条件

7*.* (多选)对下列命题进行否定后,其是全称量词命题且为真命题的有 ()

A. ∃*x*∈R, *x*2+1<1 　　　　　B. 所有的正方形都是矩形

C. ∃*x*∈R, *x*2+2*x*+2≤0 　　　D. 至少有一个实数*x*,使*x*3+1=0

8*.* 已知命题*p*:对任意*x*∈R,一次函数*y*=2*x*+*b*的图象不经过第四象限*.*若*p*为真命题,则实数*b*的取值范围是*.*

9*.* “一元二次方程*x*2+*ax*+1=0有两个不相等的正实根”的充要条件是*.*

10（\*）*.* 若命题“∃*x*∈[-1, 2], *x*-*a*>0”为假命题,则实数*a*的最小值为;

11（\*）.若将命题中的符号“∃”改成“∀”,其仍为假命题,则实数*a*的取值范围是*.*

12*.*设全集*U*=R,集合*A*=[*a*, *a*+3), *B*=[-2, 5],且命题*p*:若时,则*A*∩*B*≠⌀*.*

给出如下三个条件:①*a*=-5; ②*a*=-3; ③*a*=2*.*请从中选择一个条件补充到上面的横线上,使命题*p*为真,请说明理由,并求*A*∩∁*UB.*

13*.* 已知*p*: *x*-2>0, *q*: *ax*-4>0,其中*a*∈R且*a*≠0*.*

(1) 若*p*是*q*的充分不必要条件,求实数*a*的取值范围;

(2) 若*p*是*q*的必要不充分条件,求实数*a*的取值范围*.*

14*.* 求证:*a*2+*b*2+*c*2=*ab*+*ac*+*bc*的充要条件是*a*=*b*=*c.*

15（\*）*.* 已知*p*: ∀*x*∈R, *x*2-2|*x*|+*a*≠0*.*若*p*为假命题,求实数*a*的取值范围*.*