**第02讲 常用逻辑用语**

**目录**

**01** [**考情解码・命题预警 2**](#_Toc199408774)

[**02 体系构建·思维可视 3**](#_Toc199408775)

[**03 核心突破·靶向攻坚 3**](#_Toc199408776)

[**知能解码 3**](#_Toc199408777)

[知识点1 充分条件与必要条件 3](#_Toc199408778)

[知识点2 全称量词命题与存在量词命题 4](#_Toc199408779)

[知识点3 含有一个量词的命题的否定 5](#_Toc199408780)

[**题型破译 5**](#_Toc199408781)

[题型1 充分必要条件的判断 5](#_Toc199408782)

【方法技巧】充分、必要条件的判断方法

[题型2 充分必要条件的探求 7](#_Toc199408783)

[题型3 根据充分必要条件求参数 8](#_Toc199408784)

【方法技巧】根据充分必要条件求解参数的步骤

【易错分析】混淆充分条件和充分不必要条件

[题型4 全称量词命题、存在量词命题的真假判断 10](#_Toc199408785)

【方法技巧】判断全称量词命题、存在量词命题的真假方法

[题型5 全称量词命题、存在量词命题的否定 12](#_Toc199408786)

[题型6 根据全称量词命题、存在量词命题的真假求参数 13](#_Toc199408787)

【方法技巧】含量词命题求参数范围的方法

[**04 真题溯源.考向感知 15**](#_Toc199408788)

[**05 课本典例·高考素材 18**](#_Toc199408789)

#

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考点要求** | **考察形式** | **2025年** | **2024年** | **2023年** |
| （1）充分条件、必要条件（2）全称量词命题与存在量词命题（3）全称量词命题与存在量词命题的否定 | 🗹单选题🞎多选题🞎填空题🞎解答题 | 北京卷T7（5分）天津卷T2（5分） | 全国II卷T2（5分）全国甲卷（理）T9（5分）北京卷T5（5分）天津卷T2（5分） | 全国甲卷（理）T7（5分）全国 I卷T7（5分）北京卷T8（5分）天津卷T2（5分） |
| 考情分析：新高考卷中常用逻辑用语专题为热点内容，主要考查充分必要条件、全称量词与存在量词，题型以单选题为主，分值5分。近三年考情显示，该专题可直接考察，也可作为知识点载体的形式考察，常与数列，函数等知识点结合，难度随载体的知识点而定。备考需强化反例法和集合思想的运用，注重逻辑链的完整性训练。 |
| 复习目标：1.理解、掌握充分条件、必要条件、充要条件的含义.2.理解判定定理与充分条件的关系、性质定理与必要条件的关系.3.能理解全称量词命题与存在量词命题的含义，并能正确对两种命题进行否定. |

#



#

###

### 知识点1 充分条件与必要条件

**1．充分条件与必要条件的概念**

|  |
| --- |
| 若\_\_\_\_\_\_\_，则是的充分条件，*q*是*p*的必要条件； |
| 且 | 是的\_\_\_\_\_\_\_条件 |
| 且 | 是的\_\_\_\_\_\_\_条件 |
|  | 是的充要条件 |
| 且 | 是的既不充分也不必要条件 |

**2．集合判断法判断充分条件、必要条件**

若*p*以集合*A*的形式出现，*q*以集合*B*的形式出现，即，

|  |  |
| --- | --- |
|  | 是的充分条件 |
| \_\_\_\_\_\_\_ | 是的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ gT9jeNZuxYPNAx1ODbqMbQ==必要条件 |
|  | 是的充分不必要条件 |
|  | 是的必要不充分条件 |
|  | 是的\_\_\_\_\_\_\_条件 |
| 且 | 是的既不充分也不必要条件 |

自主检测已知、，则“”是“”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

### 知识点2 全称量词命题与存在量词命题

1．全称量词和存在量词

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 量词名称 | 符号表示 | 常见量词 |
| 全称量词 | \_\_\_\_\_\_\_ | 所有、一切、任意、全部、每一个等 |
| 存在量词 | \_\_\_\_\_\_\_ | 存在一个、至少一个、有些、某些等 |

（2）全称量词命题和存在量词命题

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表示 | 全称量词命题 | 存在量词命题 |
| 语言表示 | 对中任意一个，有p(x)成立 | 中存在，使成立 |
| 符号表示 |  |  |

自主检测已知命题，，命题，，则（   ）

A．和都是真命题 B．和都是真命题

C．和都是真命题 D．和都是真命题

### 知识点3 含有一个量词的命题的否定

全称量词命题的否定是存在量词命题，存在量词命题的否定是全称量词命题，如下所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 命题 | 命题的否定 |
|  | \_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |

**常用的正面叙述词语和它的否定词语**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 正面词语 | 等于（） | 大于（） | 小于（） | 是 |
| 否定词语 | \_\_\_\_\_\_\_ | 不大于（） | 不小于（） | 不是 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 正面词语 | 都是 | 任意的 | 所有的 | 至多一个 | 至少一个 |
| 否定词语 | \_\_\_\_\_\_\_ | 某个 | \_\_\_\_\_\_\_ | 至少两个 | 一个也没有 |

自主检测命题“”的否定是（    ）

A． B．

C． D．

###

### 题型1 充分必要条件的判断

例1-1已知集合，，则“”是“”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

例1-2已知*a*，*b*均为正数，则“”是“”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

**方法技巧 充分、必要条件的判断方法**

（1）命题判断法：

①如果命题：“若，则”为真命题，那么是的充分条件，同时是的必要条件；

②如果命题：“若，则”为假命题，那么不是的充分条件，同时也不是的必要条件．

（2）集合法：（小集合可以推出大集合）若对应的集合为，对应的集合为，

若，则是的充分条件；若，则是的必要条件．



【变式训练1-1】“”是“”的 条件（选择用“充分不必要”、“必要不充分”、“充要”、“既不充分也不必要”填空）

【变式训练1-2】已知*a*，，则“”是“”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

【变式训练1-3**·变载体**】已知*α*，*β*是两个不同的平面，直线*l*⊥*β*，则“”是“*l*⊥*α*”的（   ）

A．充分必要条件 B．充分不必要条件

C．必要不充分条件 D．既不充分也不必要条件

### 题型2 充分必要条件的探求

例2-1（多选）若，则成立的一个充分不必要条件是（    ）

A． B． C． D．

例2-2设，则“”的充要条件是（   ）

A．*a*，*b*中至少有一个为1 B．*a*，*b*都不为0

C．*a*，*b*都为1 D．不都为1

【变式训练2-1】已知，若的一个必要不充分条件是，则的取值范围是 ．

【变式训练2-2】不等式成立的一个必要不充分条件是 .（写出一个符合条件的答案即可）

【变式训练2-3】已知集合，则使得“且”成立的一个充分不必要条件是（   ）

A． B． C． D．

### 题型3 根据充分必要条件求参数

例3-1已知，若*p*是*q*的充分条件，则实数*a*的取值范围是 ；若*p*是*q*的必要条件，则实数*a*的取值范围是 ．

例3-2已知集合．

(1)当时，求；

(2)若，且“”是“”的充分不必要条件，求实数*a*的取值范围．

**方法技巧 根据充分必要条件求解参数的步骤**

①把充分条件、必要条件或充要条件转化为集合之间的关系，然后根据集合之间的关系列出关于参数的不等式(或不等式组)求解；

②要注意区间端点值的检验，尤其是利用两个集合之间的关系求解参数的取值范围时，不等式是否能够取等号决定端点值的取舍，处理不当容易出现漏解或增解的现象．

**易错分析 混淆充分条件和充分不必要条件**

要注意：充分条件包含充分必要条件和充分不必要条件，故在用集合法判断解决题目时，注意两集合之间的关系



【变式训练3-1】已知或，或，若是的必要条件，则实数的取值范围是 ．

【变式训练3-2】已知．

（1）若*p*是*q*的必要且不充分条件，则实数*m*的取值范围是 ；

（2）若*p*是*q*的充要条件，则实数*m*的取值范围是 ．

【变式训练3-3】已知集合．

(1)若“”是“”的充分条件，求实数*a*的取值范围．

(2)是否存在实数*a*，使得“”是“”的充要条件？若存在，求出*a*的值；若不存在，请说明理由．

### 题型4 全称量词命题、存在量词命题的真假判断

例4-1（2025·河北唐山·一模）已知命题；命题．则（    ）

A．和都是真命题

B．是假命题，是真命题

C．是真命题，是假命题

D．和都是假命题

例4-2下列存在量词命题为假命题的是（   ）

A．存在，使 B．存在，使

C．有的素数是偶数 D．有的实数为正数

**方法技巧 判断全称量词命题和存在量词命题的真假方法**

（1）要判定一个全称量词命题为真命题，需要进行推理证明，或用前面已经学过的定义、定理作证明，而要判断其为假命题，只需举出一个反例即可．

（2）判断存在量词命题“”的真假性的关键是探究集合中的存在性．若找到一个元素，使成立，则该命题是真命题；若不存在，使成立，则该命题是假命题



【变式训练4-1】下列命题既是存在量词命题，又是真命题的是（    ）

A．

B．任意两个无理数之和仍是无理数

C．

D．至少存在两个质数的平方是偶数

【变式训练4-2】（多选）下列命题是真命题的是（    ）

A．， B．，

C．，使得 D．，且，使得

### 题型5 全称量词命题、存在量词命题的否定

例5-1命题“”的否定是（   ）

A． B．

C． D．

例5-2（2025·云南·三模）已知命题*p*：“是的充分不必要条件”；命题*q*：“，”．则下列正确的是（   ）

A．*p*和*q*都是假命题 B．和*q*都是假命题

C．*p*和都是假命题 D．和都是假命题

【变式训练5-1】命题“”的否定是 .

【变式训练5-2**· 变考法**】定义新运算：，设，命题，则（ ）

A．，且为假 B．，且为假

C．，且为真 D．，且为真

### 题型6 根据全称量词命题、存在量词命题的真假求参数

例6-1（2024·四川攀枝花·一模）命题“”为假命题，则实数*a*的取值范围为（   ）

A． B．

C． D．

例6-2若命题“，”是真命题，则实数*a*的取值范围是 ．

**方法技巧 含量词命题求参数范围的方法**

全称量词命题的常见题型是“恒成立”问题，存在量词命题的常见题型是“能成立”问题，故可用参变量分离法，然后转化成函数的最值问题，如下：

①，；②，；

③，；④，.



【变式训练6-1】命题“，使”是假命题，则实数的取值范围是 .

【变式训练6-2】已知命题“，”的否定为真命题，则的取值范围为 ．

【变式训练6-3】命题“”为假命题的一个必要不充分条件是（    ）

A． B． C． D．

【变式训练6-4】已知，命题，；命题，．

(1)若*p*是真命题，求*a*的最大值；

(2)若*p*、*q*中有且只有一个是真命题，求*a*的取值范围．

#

1．（2025·北京·高考真题）已知函数的定义域为*D*，则“函数的值域为”是“对任意，存在，使得”的（   ）

A．充分不必要条件 B．必要不充分条件

C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

2．（2025·天津·高考真题）设，则“”是“”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

3．（2024·天津·高考真题）已知，则“”是“”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．（2024·北京·高考真题）设 ，是向量，则“”是“或”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

5．（2023·北京·高考真题）若，则“”是“”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

6．（2021·全国乙卷·高考真题）已知命题﹔命题﹐，则下列命题中为真命题的是（    ）

A． B． C． D．

7．（2022·北京·高考真题）设是公差不为0的无穷等差数列，则“为递增数列”是“存在正整数，当时，”的（    ）

A．充分而不必要条件 B．必要而不充分条件

C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

8．（2023·全国甲卷·高考真题）设甲：，乙：，则（    ）

A．甲是乙的充分条件但不是必要条件 B．甲是乙的必要条件但不是充分条件

C．甲是乙的充要条件 D．甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

9．（2024·全国甲卷·高考真题）设向量，则（    ）

A．“”是“”的必要条件 B．“”是“”的必要条件

C．“”是“”的充分条件 D．“”是“”的充分条件

#

1．写出下列命题的否定:

(1);

(2)所有可以被5整除的整数,末位数字都是0;

(3);

(4)存在一个四边形,它的对角线互相垂直.

2．判断下列命题的真假:

(1)点*P*到圆心*O*的距离大于圆的半径是点*P*在外的充要条件;

(2)两个三角形的面积相等是这两个三角形全等的充分不必要条件;

(3)是的必要不充分条件;

(4)*x*或*y*为有理数是*xy*为有理数的既不充分又不必要条件.

3．在下列各题中,判断*p*是*q*的什么条件(请用“充分不必要条件”“必要不充分条件”“充要条件”“既不充分又不必要条件”回答):

(1)*p*:三角形是等腰三角形,*q*:三角形是等边三角形;

(2)在一元二次方程中，有实数根，;

(3);

(4);

(5).

4．设集合满足条件*p*，满足条件*q*.

（1）如果，那么*p*是*q*的什么条件？

（2）如果，那么*p*是*q*的什么条件？

（3）如果，那么*p*是*q*的什么条件？

试举例说明.

5．设证明:的充要条件是.