# 第02讲 常用逻辑用语

**目录**

[**01 常考题型过关练**](#_Toc17943)

题型01 充分必要条件的判断

题型02 充分必要条件的探求

题型03 根据充分必要条件求参数

题型04 全称量词命题、存在量词命题的真假判断

题型05 全称量词命题、存在量词命题的否定

题型06 根据全称量词命题、存在量词命题的真假求参数

[**02 核心突破提升练**](#_Toc20184)

[**03 真题溯源通关练**](#_Toc5699)

# 

## 01充分必要条件的判断

1．已知向量，，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

【答案】B

【详解】因为向量，，则，

若，则，解得或，

所以“”是“”的必要不充分条件.

故选：B.

2．（2025·广东茂名·二模）设集合，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

【答案】A

【详解】∵集合，

，

∴是的真子集，

@@@d95e0c65092c4c28808fe5d580ac37b3是的充分不必要条件．

故选：A．

3．已知，为实数，，，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

【答案】B

【详解】因为，为实数，当，时，满足，但是，

所以若则是假命题；

而由，当时，得；

当时，得，所以由得，

所以若则是真命题；

所以是的必要不充分条件.

故选：B.

4．定义二阶行列式，则“”是“”的（    ）

A．充要条件 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

【答案】C

【详解】由，得，

当时，，解得；当时，，解得．

所以的解集为．

由，解得或，

即不等式的解集为．

因集合是集合的真子集，

故“”是“”的必要不充分条件．

故选C．

5． “”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

【答案】B

【详解】由，根据对数函数的性质，可得，所以必要性成立；

若时，此时不成立，所以充分不成立，

所以”是“”的必要不充分条件.

故选：B.

## 02 充分必要条件的探求

6．使成立的一个充分条件是（   ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】对于选项A，是成立的一个既不充分也不必要条件，故A错误；对于选项B，是成立的一个充分条件，故B正确；对于选项C，是成立的一个必要条件，故C错误；对于选项D，是成立的一个既不充分也不必要条件，故D错误．

7．函数在区间上单调递增的一个必要不充分条件是（   ）

A． B．

C． D．

【答案】C

【详解】二次函数的对称轴为，

函数在区间上单调递增，所以，解得，

选项为函数在区间上单调递增的一个必要不充分条件，

则是选项的真子集，所以符合题意.

故选：C

8．（多选）若，则“”的一个充分不必要条件是（    ）

A． B．

C． D．

【答案】BCD

【详解】，故“”是“”的充要条件，故A错误；

由得能推出，

反之不成立，所以“”是“”的充分不必要条件，故B正确；

由可得，

故，反之不成立，

故“”是“”的充分不必要条件，故C正确；

易知“”是“”的充分不必要条件，故D正确.

故选：BCD.

9．（多选）能使得“”成立的一个充分不必要条件是（    ）

A． B．

C． D．

【答案】AC

【详解】由，可得，

由，可得，

所以是“”成立的一个充分不必要条件，故A正确；

当，满足，但无意义，

所以是“”成立的一个不充分条件，故B错误；

由，可得，

所以是“”成立的一个充分不必要条件，故C正确；

当，但无意义，

所以是“”成立的一个必要不充分条件，故D不正确.

故选：AC.

10．线段在*x*轴下方的一个充分条件但不是必要条件是 .

【答案】(答案不唯一)

【详解】结合一次函数图象知，要使线段在*x*轴下方，需,．

就是一个使命题成立的充分条件但不是必要条件．

故答案为: .

## 03 根据充分必要条件求参数

11．（2025·河北秦皇岛·一模）已知，集合，若是的必要不充分条件，则的取值范围为（   ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】，

，

因为是的必要不充分条件，

所以是的真子集,

可得，等号不同时成立，结合，解得，

所以的取值范围为，

故选：B

12．设：，：，若是的充分条件，则实数的取值范围是 ．

【答案】

【详解】不等式可化为，

所以，

所以：，

因为是的充分条件，：，

所以，

所以，

所以，

所以的取值范围是

故答案为：.

13．已知集合，.

(1)若，求；

(2)若“”是“”的充分不必要条件，求实数的取值范围.

【答案】(1)

(2)

【详解】（1）当时，集合，可得或，

因为，所以.

（2）若“”是“”的充分不必要条件，所以是的真子集，

当时，即时，此时，满足是的真子集；

当时，则满足，解得，

当时，，此时是的真子集，合乎题意；

当时，，此时是的真子集，合乎题意.

综上，实数的取值范围为.

14．已知集合，．

(1)若，求；

(2)若“”是“”的必要条件，求实数的取值范围．

【答案】(1)

(2)

【详解】（1）当时，，

或，

则.

（2）因为“”是“”的必要条件，则，

当时，则，即；

当时，，解得，

综上所述，*m*的取值范围为.

15．已知集合，集合．

(1)若，且，求实数*a*的取值范围；

(2)是否存在实数*m*，使“”是“”的必要不充分条件?若存在，求出*m*的取值范围；若不存在，请说明理由．

【答案】(1)

(2)存在，

【详解】（1）对于，等价于或，解得或，

所以或，

且，可得，

若，则有：

①当时，，即 ，满足

②当时，，解得，

综上所述：*a*的范围是.

（2）由（1）得，

若“”是“”的必要不充分条件，可知是真子集，

因为，即集合，

可得，且等号不同时成立，解得．

故存在实数*m*满足条件，且 *m*的范围是：.

16．已知条件*p*：，条件*q*：．

(1)若，求实数的值；

(2)若*q*是的充分条件，求实数的取值范围．

【答案】(1)

(2)或

【详解】（1）由已知得：，

因为，

，

，



（2）是的充分条件，

，而或，

或，

或

实数的取值范围为或．

## 04 全称量词命题、存在量词命题的真假判断

17．已知为全集的两个不相等的非空子集，若，则（    ）

A． B．

C． D．

【答案】D

【详解】由，可得，

所以错误，错误，

错误，，即，正确.

故选：D.

18．已知命题是无理数是无理数；命题，使得是奇数，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

【答案】D

【详解】对于命题，若是无理数，但是是有理数，所以命题是假命题，则是真命题；

对于命题由，因为和是两个连续的整数，则必是偶数，故命题是假命题，则为真命题.

故选：D.

19．已知命题，，命题，，则（   ）

A．*p*和*q*都是真命题 B．和*q*都是真命题

C．*p*和都是真命题 D．和都是真命题

【答案】B

【详解】命题，当得，，故为假命题，为真命题，

命题，时，，故满足，为真命题.

故选：B

20．已知，；，，则（    ）

A．假假 B．假真 C．真真 D．真假

【答案】B

【详解】由，解集为.所以为假命题；

由，所以，使.所以为真命题.

故选：B

## 05 全称量词命题、存在量词命题的否定

21．命题“，”的否定是（   ）

A．， B．，

C．， D．，

【答案】B

【详解】因为存在量词命题的否定是全称量词命题，

所以命题的否定为“，”．

故选：B．

22．命题“”的否定是（   ）

A． B．

C． D．

【答案】D

【详解】由全称量词命题的否定可知，

命题的否定是，

故选：D

23．命题“，”的否定是（   ）

A．， B．，

C．， D．，

【答案】C

【详解】易得全称量词命题“，”的否定是存在量词命题“，”.

故选:C.

24．命题“，”的否定为 .

【答案】，

【详解】命题“，”的否定为“，”.

故答案为：，．

## 06 根据全称量词命题、存在量词命题的真假求参数

25．已知，若“，”为假命题，则的取值范围是（    ）

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】命题“，”是存在量词命题，其否定为全称量词命题，

其否定为：，，而函数的值域为，

由“，”为假命题，得“，”为真命题，则，

所以的取值范围是.

故选：C

26．已知集合，且，若命题“”是真命题，则*m*的取值范围是（    ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】若命题*p*为真，则集合*B*中所有的元素都在集合*A*中，即.又，所以解得，故.

27．已知“”为真命题，“”为真命题，那么*p*，*q*的取值范围分别是（   ）

A． B． C． D．

【答案】C

【详解】“”为真命题，则，“”为真命题，则．

28．若命题“，”是真命题，则实数*m*的取值范围是（   ）

A． B． C． D．

【答案】D

【详解】由题意可知方程有实数解，即，解得．

29．在①；②，，使得，这2个条件中任选一个，补充在下面问题中，并求解.问题：已知命题，命题　　.若都是真命题，求实数的取值范围.注：如果选择两个条件分别解答，则按第一个解答计分.

【答案】选条件①，;选条件②, 

【详解】由命题*p*为真，可得不等式对于恒成立.

因为，所以，所以.

选条件①.

若命题*q*为真，则关于的方程有解，

所以，解得.

又都是真命题，所以，

所以实数*a*的取值范围是.

选条件②.

对于命题*q*，

当，即时，，命题*q*为真命题；

当时，由得或，所以或.

综上，或.

又*p*，*q*都是真命题，所以，

所以实数*a*的取值范围是.

30．已知命题.

(1)若命题*p*为真命题，求*m*的取值范围；

(2)若命题*p*为假命题和命题*q*为真命题.求*m*的取值范围.

【答案】(1)

(2)

【详解】（1）命题为真命题，即，

因为在上单调递增，所以当时取得最小值，

所以，即*m*的取值范围.

（2）若命题为真命题，则，

解得或，

若命题*p*为假命题，则，

因为命题*p*为假命题且命题*q*为真命题，所以，

即*m*的取值范围为.

# 

1．设*a*，*b*为实数，则“”的一个充分不必要条件是（    ）

A． B． C． D．

【答案】A

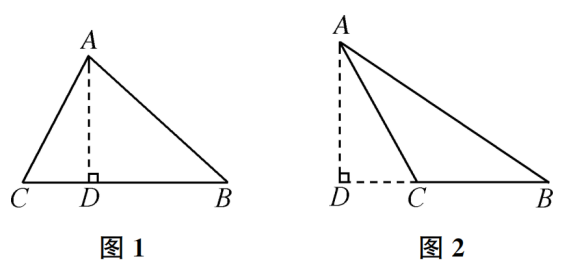
【详解】由，知可得，可推出，反向推不出，故*A*满足题意；由，得，推不出，反向可推出，故*B*不满足题意；由，得或或，推不出，反向可推出，故*C*不满足题意；由，得，推不出，反向可推出，故*D*不满足题意.

2．设，，分别是的三条边，且，则为锐角三角形的充要条件是（   ）

A． B． C． D．

【答案】B

【详解】记边*a*，*b*，*c*所对的角分别为*A*，*B*，*C*．根据题意，则，故证明如下：必要性，在中，假设是锐角，作，为垂足，如图1．显然，即．充分性，在中，因为，所以不是直角．假设为钝角，如图2，作，交*BC*的延长线于点．则，即，与矛盾．故为锐角，则，都为锐角，即为锐角三角形．



3．“”是“函数为偶函数”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

【答案】A

【详解】因为，

由于函数为偶函数，则，

且，

所以，

所以对任意的恒成立，所以，，

由，可得，

所以，“”“”，但“”“”.

因此，“”是“函数为偶函数”的充分不必要条件.

故选：A.

4．若命题“，”是真命题，则*a*的最大值为（   ）

A．0 B．1 C．2 D．3

【答案】C

【详解】由，可得，即．

5．在下列条件中，能成为“使二次方程的两根为正数”的必要不充分条件是（    ）

A． B．

C．且 D．，，

【答案】ABC

【详解】若二次方程的两根为正数，则，，，故满足其中一个或两个不能推出二次方程的两根为正数，所以选项A，B，C能成为使二次方程的两根为正数的必要不充分条件.

6．（多选）下列说法正确的有 （  ）

A．“，使得”的否定是“，都有”

B．命题“”是真命题

C．若命题为假命题，则实数的取值范围是

D．若命题为真命题，则实数的取值范围是

【答案】ABC

【详解】对于A，“，使得”的否定是“，都有”，故A正确；

对于B，由恒成立，则命题“”是真命题，故B正确；

对于C，若命题“”为假命题，则无实根，

则，得，则实数的取值范围是，故C正确；

对于D，命题为真命题，又函数开口向上，

则无实根，则，解得，

则实数的取值范围是，故D错误.

故选：ABC.

7．已知．

（1）若*p*是*q*的必要不充分条件，则实数*m*的取值范围是 ；

（2）若仅有一个整数使得“*p*不成立，且*q*成立”，则实数*m*的取值范围是 ．

【答案】  

【详解】设条件*p*对应集合*A*，条件*q*对应集合*B*，则．（1）由题得集合*B*是集合*A*的真子集，当时，有，此时；当时，有此时，所以实数*m*的取值范围是．（2）或．由题意知，所以．若中只有一个整数，则，得．

8．已知集合，集合，命题“，使得”，则命题*p*的否定为 ；若*p*为假命题，则实数*a*的取值范围是 .

【答案】  

【详解】若*p*为假命题，则其否定命题“”为真命题.当时，集合，符合；当时，因为，所以由，得对于任意恒成立，所以，则.综上，当*p*为假命题时，.

# 

1．（2024·新课标Ⅱ卷·高考真题）已知命题*p*：，；命题*q*：，，则（    ）

A．*p*和*q*都是真命题 B．和*q*都是真命题

C．*p*和都是真命题 D．和都是真命题

【答案】B

【详解】对于而言，取，则有，故是假命题，是真命题，

对于而言，取，则有，故是真命题，是假命题，

综上，和都是真命题.

故选：B.

2．（2023·天津·高考真题）已知，“”是“”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．既不充分又不必要条件

【答案】B

【详解】由，则，当时不成立，充分性不成立；

由，则，即，显然成立，必要性成立；

所以是的必要不充分条件.

故选：B

3．（2022·天津·高考真题） “为整数”是“为整数”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

【答案】A

【详解】当为整数时，必为整数；

当为整数时，不一定为整数，

例如当时，.

所以“为整数”是“为整数”的充分不必要条件.

故选：A.

4．（2021·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

【答案】A

【详解】由题意，若，则，故充分性成立；

若，则或，推不出，故必要性不成立；

所以“”是“”的充分不必要条件.

故选：A.

5．（2022·浙江·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．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

【答案】A

【详解】因为可得：

当时，，充分性成立；

当时，，必要性不成立；

所以当，是的充分不必要条件.

故选：A.

6．（2021·北京·高考真题）已知是定义在上的函数，那么“函数在上单调递增”是“函数在上的最大值为”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

【答案】A

【详解】若函数在上单调递增，则在上的最大值为，

若在上的最大值为，

比如，

但在为减函数，在为增函数，

故在上的最大值为推不出在上单调递增，

故“函数在上单调递增”是“在上的最大值为”的充分不必要条件，

故选：A.

7．（2021·全国甲卷·高考真题）等比数列的公比为*q*，前*n*项和为，设甲：，乙：是递增数列，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

【答案】B

【详解】由题，当数列为时，满足，

但是不是递增数列，所以甲不是乙的充分条件．

若是递增数列，则必有成立，若不成立，则会出现一正一负的情况，是矛盾的，则成立，所以甲是乙的必要条件．

故选：B．

【点睛】在不成立的情况下，我们可以通过举反例说明，但是在成立的情况下，我们必须要给予其证明过程．

8．（2023·新课标Ⅰ卷·高考真题）记为数列的前项和，设甲：为等差数列；乙：为等差数列，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

【答案】C

【详解】方法1，甲：为等差数列，设其首项为，公差为，

则，

因此为等差数列，则甲是乙的充分条件；

反之，乙：为等差数列，即为常数，设为，

即，则，有，

两式相减得：，即，对也成立，

因此为等差数列，则甲是乙的必要条件，

所以甲是乙的充要条件，C正确.

方法2，甲：为等差数列，设数列的首项，公差为，即，

则，因此为等差数列，即甲是乙的充分条件；

反之，乙：为等差数列，即，

即，，

当时，上两式相减得：，当时，上式成立，

于是，又为常数，

因此为等差数列，则甲是乙的必要条件，

所以甲是乙的充要条件.

故选：C