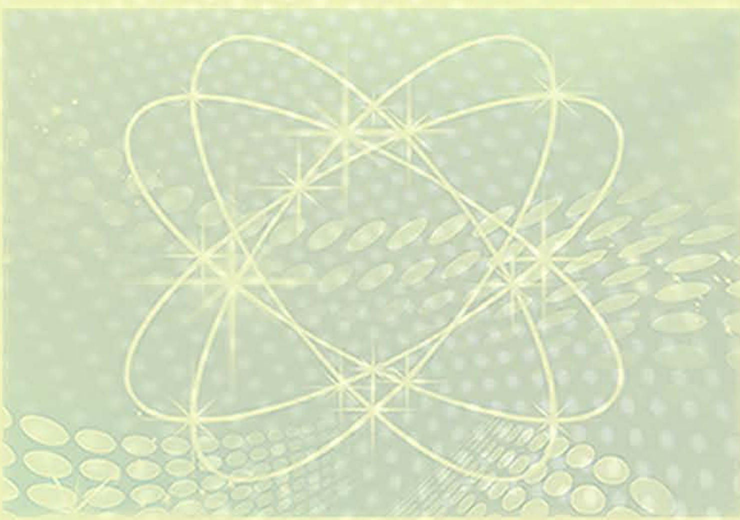
重庆市对口高职招生考试复习丛书

对口高职数学总复习

刘景通　主编



电子科技大学出版社

东博文化传媒
DONGBO CULTURE MEDIA
梦想 · 成就未来

重庆市对口高职招生考试复习丛书
CHONGQINGSHI DUIKOU GAOZHI ZHAOSHENG KAOSHI FUXI CONGSHU

对口高职
DUIKOU GAOZHI

数学
总复习

丛书主编　刘景通
本册主编　李丙权　石胜军　李　军
副 主 编　文　明　王春柳　杨　进　周启恒
　　　　　胡　冬　赵　军　倪春梅
编　　委　（按姓氏笔画）
　　　　　文　明　石胜军　王春柳　李丙权
　　　　　李　军　杨　进　周启恒　胡　冬
　　　　　赵　军　倪春梅

电子科技大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

对口高职数学总复习 / 刘景通主编. -- 成都 : 电子科技大学出版社, 2015.8

ISBN 978-7-5647-3230-1

Ⅰ. ①对… Ⅱ. ①刘… Ⅲ. ①数学课－职业高中－升学参考资料 Ⅳ. ①G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 203740 号

重庆市对口高职招生考试复习丛书

对口高职数学总复习

丛书主编　刘景通

出　　版：电子科技大学出版社（成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦　邮编：610051）

策划编辑：吴艳玲

责任编辑：吴艳玲

主　　页：www.uestcp.com.cn

电子邮箱：uestcp@uestcp.com.cn

发　　行：新华书店经销

印　　刷：杭州华艺印刷有限公司

成品尺寸：185mm×260mm　　印张：11.5　　字数：290 千字

版　　次：2015 年 8 月第一版

印　　次：2015 年 9 月第一次印刷

书　　号：ISBN 978-7-5647-3230-1

定　　价：28.00 元

◆　本社发行部电话：028-83202463；本社邮购电话：028-83208003

◆　本书如有缺页、破损、装订错误，请寄回印刷厂调换。

目录

Contents

第一章　集合与逻辑

考点解读

考点	内容解读	近四年高职考统计(分值)				常考题型
		2012	2013	2014	2015	
集合的概念	1.了解集合元素的性质、空集与全集的意义 2.理解集合的表示方法 3.理解子集、真子集和集合相等的概念	—	—	—	—	选择题
集合的运算	掌握交集、并集、补集的运算	5	7	7	7	选择题
充分条件、必要条件和充要条件	1.了解命题的概念,会判断命题的真假 2.掌握简单的充分条件、必要条件和充要条件	5	7	7	7	选择题

分析解读

集合与逻辑在近几年重庆市高职考中以选择题和填空题为主,主要考查:

1.集合元素的特征:确定性、互异性和无序性.

2.两类关系:元素与集合之间的关系、集合与集合之间的关系.

3.集合的交集、并集、补集的运算.

4.与不等式相联系,考查学生对集合的概念及运算知识的把握及数形结合的能力.

5.充要条件:以函数、不等式、三角函数等知识为载体,综合考查了学生的数学思想、数学方法和数学能力.

第一节　集合的概念与集合之间的关系

知识要点

1.集合

由某些确定的对象组成的全体构成________.其中每一个确定的对象叫做________.一般用大写英文字母 $A,B,C\cdots$ 表示________,用小写英文字母 $a,b,c\cdots$ 表示________.

(1)集合中元素的特征:________、________、________.

(2)常见的数集:自然数集________,整数集________,正整数集________,有理数集________,实数集________.

(3)空集的概念:不含任何元素的集合叫做________,记作________.

2.集合的表示方法

(1)列举法：________.

(2)描述法：________.

3.元素与集合的关系

若 a 是集合 A 的元素，记作________；反之，记作________.

4.集合与集合的关系

(1)子集：________，记作________.

(2)真子集：________，记作________.

(3)相等集合：________，记作________.

5.常用结论：

(1)$\varnothing$是任何集合的________，是任何非空集合的________.

(2)若集合 A 中有 $n(n\in\mathbf{N}^*)$个元素，则 A 的子集有________个，真子集有________个，非空真子集有________个.

典例解析

【例 1】 用恰当的符号($\in,\notin,\subsetneqq,\supsetneqq,=$)填空：

(1)-3 ________ $\mathbf{Z}$，0 ________ $\mathbf{N}$，3.14 ________ $\mathbf{Q}$，$\sqrt{2}$ ________ $\mathbf{R}$，0 ________ $\varnothing$；

(2)$\varnothing$ ________ $\{0\}$，$\{1,2,3,4,5\}$ ________ $\{1,3,5\}$；

(3)$\{0,-1\}$ ________ $\{x|x^2+x=0\}$，$(1,2)$ ________ $\left\{(x,y)\middle|\begin{cases}2x+y=4,\\x-2y=-3\end{cases}\right\}$.

【分析】 本题主要考查几个常见的数集，元素与集合、集合与集合之间的关系，特别是元素与空集、空集与一般集合的关系.

【答案】 (1)$\in$ $\in$ $\in$ $\in$ $\notin$ (2)$\subsetneqq$ $\supsetneqq$ (3)$=$ $\in$

【变式训练 1】 用恰当的符号($\in,\notin,\subsetneqq,\supsetneqq,=$)填空：

(1)$\varnothing$ ________ $\{a,b\}$，$\mathbf{Z}$ ________ $\mathbf{Q}$，c ________ $\{a,b,d\}$，0 ________ $\{0\}$；

(2)$\{2\}$ ________ $\{x|x^2=4\}$，$\{x|-1<x<5\}$ ________ $\{x|0<x<3\}$；

(3)$\varnothing$ ________ $\{x|x^2+1=0\}$.

【方法点拨】 理解符号$\in,\notin,\subsetneqq,\supsetneqq,=$的意义.

【例 2】 用列举法表示下列集合：

(1)$A=\{$不大于 3 的自然数$\}$；(2)$\{x|x^2+2x-3=0\}$.

【分析】 (1)构成集合 A 的元素是不大于 3 的自然数，也就是小于或等于 3 的自然数，注意要包括 0，所以 $A=\{0,1,2,3\}$；(2)构成集合 B 的元素是满足方程的实数，即一元二次方程 $x^2+2x-3=0$ 的两个根，所以 $B=\{-3,1\}$.

【解】 (1)$A=\{0,1,2,3\}$.(2)$B=\{-3,1\}$.

【变式训练 2】 用另一种方法表示下列集合：

(1)$\{$一个数的立方等于它本身的数$\}=$________；

(2)$\{x|x<5$ 且 $x\in\mathbf{N}\}=$________.

【方法点拨】 掌握集合的两种表示方法.

【例 3】 写出集合$\{1,2,3\}$的所有子集和真子集.

【分析】 子集包括集合本身,真子集不包括集合本身;$\varnothing$是任何集合的子集,是任何非空集合的真子集.

【解】 子集:$\varnothing,\{1\},\{2\},\{3\},\{1,2\},\{1,3\},\{2,3\},\{1,2,3\}$;

真子集:$\varnothing,\{1\},\{2\},\{3\},\{1,2\},\{1,3\},\{2,3\}$.

【变式训练 3】 写出集合$\{b,c,d,e\}$的所有子集、真子集和非空真子集.

【方法点拨】 子集的个数是 2^n 个,真子集的个数是 2^n-1 个,非空真子集的个数是 2^n-2 个.其中 n 表示集合中元素的个数.

【例 4】 已知集合 $A=\{a,b,2\}$,集合 $B=\{2a,b^2,2\}$,且满足 $A=B$,求 a,b 的值.

【分析】 两个集合相等就是指两个集合的元素完全相同,可建立方程组$\begin{cases}a=2a,\\b=b^2\end{cases}$或$\begin{cases}a=b^2,\\b=2a,\end{cases}$解出 a,b 的值即可.

【解】 $\because A=B,\therefore\begin{cases}a=2a,\\b=b^2\end{cases}$或$\begin{cases}a=b^2,\\b=2a,\end{cases}$

解得$\begin{cases}a=0,\\b=1\end{cases}$或$\begin{cases}a=0,\\b=0\end{cases}$或$\begin{cases}a=\dfrac{1}{4},\\b=\dfrac{1}{2}.\end{cases}$

当 $a=0,b=0$ 时,与集合中元素互异性矛盾,应舍去.

$\therefore a=0,b=1$ 或 $a=\dfrac{1}{4},b=\dfrac{1}{2}$.

【变式训练 4】 已知集合 $A=\{1,3,n\}$,集合 $B=\{1,n^2-n+1\}$,且 $B\subseteq A$,求 n 的值.

【方法点拨】 两个集合相等或包含关系的问题通常是首先利用集合中元素的确定性和互异性建立方程或方程组,然后解出未知数,最后利用互异性进行检验即可.

同步精练

一、选择题

1. 下列语句能构成集合的是 (　　)

A. 我校高一成绩好的男生　　B. 与 0 接近的全体实数

C. 所有负数　　D. 和我关系很好的朋友

2. 若集合 $A=\{a,b\}$,则下列各式正确的是 (　　)

A. $a\in A$　　B. $a\notin A$　　C. $a\subsetneqq A$　　D. $a\supsetneqq A$

3.下列结论中,正确的有　　(　　)

①空集是任何一个集合的真子集;

②$\varnothing$是集合$\{0\}$的真子集;

③如果集合 B 中含有集合 A 中所没有的元素,那么集合 A 是集合 B 的真子集;

④若 $M\subseteq N$,则 $M\subsetneqq N$.

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

4.下列命题中错误的是　　(　　)

A. $\varnothing\subseteq\{0\}$　　B. $\mathbf{R}\supseteq\mathbf{Q}$

C. {正奇数}$\supseteq${质数}　　D. $\{x|x<2\}\subseteq\{x|x<3\}$

5.已知集合 $A=\{3,4,5\}$,则集合 A 的真子集的个数为　　(　　)

A. 6 个　　B. 7 个　　C. 8 个　　D. 9 个

6.集合 $A=\{x|x^2-2x-3=0\}$,用列举法表示为　　(　　)

A. $\{-1,3\}$　　B. $\{(-1,3)\}$　　C. $\{(3,-1)\}$　　D. $\{1,3\}$

二、填空题

7.{12 以内的质数}用列举法表示为________.

8.实数集$\{3,x,x^2-2x\}$中的元素 x 不能取的值所构成的集合为________.

9.集合$\{(x,y)|x+y=3,x\in\mathbf{N},y\in\mathbf{N}\}$用列举法表示为________.

三、解答题

10.若集合 $A=\{1,2,3,4,5\}$,写出含$\{2,3\}$的所有 A 的子集.

11.已知集合 $A=\{2,-a^2+a-1\}$,集合 $B=\{1,-1,a\}$,且$-1\in A$,求实数 a 的值.

12.已知集合 $A=\{1,2,x,6\}$,$B=\{-2,1,x^2-x\}$,$C=\{1,2\}$,且 $C\subsetneqq B$,求 x 的值.

第二节　集合的运算

知识要点

1. 交集

(1)给定两个集合 A 与 B，由________________________的所有元素组成的集合，叫做 A 与 B 的交集，记作________.

(2)主要性质：$A\cap B$ ________ $B\cap A$；$(A\cap B)\cap C$ ________ $A\cap(B\cap C)$；

$A\cap A=$________；$A\cap\varnothing=\varnothing$________ $A=$________；$A\subseteq B\Leftrightarrow A\cap B=$________.

2. 并集

(1)给定两个集合 A 与 B，由________________________组成的集合，叫做 A 与 B 的并集，记作________.

(2)主要性质：$A\cup B$ ________ $B\cup A$；$(A\cup B)\cup C$ ________ $A\cup(B\cup C)$；

$A\cup A=$________；$A\cup\varnothing=\varnothing$________ $A=$________；$A\subseteq B\Leftrightarrow A\cup B=$________.

3. 补集

(1)如果集合 A 是全集 U 的一个子集，由________________________的元素组成的集合叫做 A 在 U 中的补集，记作________.

(2)主要性质：$A\cup \complement_U A=$________；$A\cap \complement_U A=$________；$\complement_U(\complement_U A)=$________.

典例解析

【例 1】 (1)(2012 年对口高职考)设集合 $A=\{1,2\}$，$B=\{-1,0,1\}$，则 $A\cap B=$________.

(2)(2013 年对口高职考)已知集合 $A=\{0,1\}$，$B=\{1,2\}$，则 $A\cup B$ 等于　(　　)

A. $\{1\}$　　B. $\{0,1\}$　　C. $\{1,2\}$　　D. $\{0,1,2\}$

(3)(2014 年对口高职考)已知集合 $A=\{1,2,3\}$，$B=\{1,3,5\}$，则 $A\cap B$ 等于　(　　)

A. $\{1\}$　　B. $\{1,3\}$　　C. $\{2,5\}$　　D. $\{1,2,3,5\}$

(4)(2015 年对口高职考)已知全集 $U=\{1,2,3,4,5\}$，$A=\{1,3,5\}$，则 $\complement_U A$ 等于　(　　)

A. $\varnothing$　　B. $\{2,4\}$　　C. $\{1,3,5\}$　　D. $\{1,2,3,4,5\}$

【分析】 集合 A，B 都是由列举法表示的，因为 $A\cap B$ 是由集合 A 和 B 中相同的元素组成的集合，所以可以通过列举出集合中所有相同的元素得到集合的交集；$A\cup B$ 是由集合 A 和 B 中所有元素组成，通过列举这两个集合的元素，可以得到并集，注意集合中元素的互异性.

【答案】 (1)$\{1\}$　(2)D　(3)B　(4)B

【变式训练 1】 已知集合 A，B，求 $A\cap B$，$A\cup B$.

(1)$A=\{a,b,c\}$，$B=\{b,c,d\}$；

(2)$A=\{1,3,4\}$，$B=\varnothing$；

(3)$A=\{1,3\}$，$B=\{2,4\}$.

【方法点拨】 弄清交集与并集之间的关系.

【例 2】 设全集$U=\{$不大于 9 的自然数$\}$,集合$A=\{1,2,4,6,7\}$,集合$B=\{2,3,6,8\}$,求$\complement_U A$,$\complement_U B$,$(\complement_U A)\cap B$,$\complement_U(A\cap B)$.

【分析】 先弄清楚全集中的元素,集合 A 的补集是由属于全集 U 而且不属于集合 A 的元素组成的集合.

【解】 $\complement_U A=\{0,3,5,8,9\}$,$\complement_U B=\{0,1,4,5,7,9\}$,

$(\complement_U A)\cap B=\{3,8\}$,$\complement_U(A\cap B)=\{0,1,3,4,5,7,8,9\}$.

【变式训练 2】 设全集 $U=\{x\mid x<9, x\in\mathbf{N}^*\}$,已知集合 $A=\{1,3,5,7\}$,集合 $B=\{2,3,5,8\}$,求 $\complement_U A$,$\complement_U B$,$\complement_U(A\cap B)$,$\complement_U(A\cup B)$,$\complement_U A\cap\complement_U B$,$\complement_U A\cup\complement_U B$.

【方法点拨】 弄清楚交集、并集、补集之间的关系,通过计算可以发现 $\complement_U(A\cup B)=\complement_U A\cap\complement_U B$,$\complement_U(A\cap B)=\complement_U A\cup\complement_U B$.

【例 3】 设全集 $U=\mathbf{R}$,已知集合 $A=\{x\mid -1<x<6\}$,集合 $B=\{x\mid -3<x<2\}$,求 $A\cap B$,$A\cup B$,$\complement_U A$,$\complement_U B$,$\complement_U(A\cap B)$,$\complement_U(A\cup B)$,$\complement_U A\cap\complement_U B$,$\complement_U A\cup\complement_U B$.

【分析】 以实数为元素的无限集的交、并、补这类问题,一般可结合数轴进行分析,解题时要注意集合的运算顺序,弄清交集、并集、补集之间的关系.

【解】 $A\cap B=\{x\mid -1<x<2\}$,$A\cup B=\{x\mid -3<x<6\}$,

$\complement_U A=\{x\mid x\leqslant -1$ 或 $x\geqslant 6\}$,$\complement_U B=\{x\mid x\leqslant -3$ 或 $x\geqslant 2\}$,

$\complement_U(A\cap B)=\{x\mid x\leqslant -1$ 或 $x\geqslant 2\}$,$\complement_U(A\cup B)=\{x\mid x\leqslant -3$ 或 $x\geqslant 6\}$,

$\complement_U A\cap\complement_U B=\{x\mid x\leqslant -3$ 或 $x\geqslant 6\}$,$\complement_U A\cup\complement_U B=\{x\mid x\leqslant -1$ 或 $x\geqslant 2\}$.

【变式训练 3】 设全集 $U=\mathbf{R}$,已知集合 $A=\{x\mid x\leqslant 4\}$,集合 $B=\{x\mid x\geqslant -2\}$,求 $A\cap B$,$A\cup B$,$\complement_U A$,$\complement_U B$,$\complement_U(A\cap B)$,$\complement_U(A\cup B)$,$\complement_U A\cap\complement_U B$,$\complement_U A\cup\complement_U B$.

【方法点拨】 利用数轴表示集合的运算是比较常见的做法,要注意区间的端点.

【例 4】 已知集合 $A=\{(x,y)\mid x+2y=4\}$,集合 $B=\{(x,y)\mid 2x-y=3\}$,求 $A\cap B$.

【分析】 因为集合 A 与 B 的元素是有序实数对(x,y),所以集合 $A\cap B$ 即为方程组 $\begin{cases}x+2y=4,\\2x-y=3\end{cases}$ 的解集,在几何图形上表示两条直线交点所组成的集合.

【解】 联立$\begin{cases}x+2y=4,\\2x-y=3,\end{cases}$解得$\begin{cases}x=2,\\y=1,\end{cases}$ $\therefore A\cap B=\{(2,1)\}$.

【变式训练 4】 已知集合 $A=\{(x,y)\mid 2^{x+y}=8\}$,集合 $B=\{(x,y)\mid x-y=1\}$,求 $A\cap B$.

【方法点拨】 解此类问题时,先联立方程组,再解出方程组,最后表示出 $A\cap B$.

同步精练

一、选择题

1. 已知集合 $A=\{2,3,4\}$,集合 $B=\{2,4,6,8\}$,则 $A\cap B$ 等于　(　　)

A. $\{2\}$　　B. $\{2,4\}$　　C. $\{2,3,4,6,8\}$　　D. $\{3,6,8\}$

2. 若集合 $A=\{-1,1\}$,集合 $B=\{x|x^2-x-2=0\}$,则 $A\cap B$ 等于　(　　)

A. $\{1\}$　　B. $\{-1\}$　　C. $\{-1,1\}$　　D. $\varnothing$

3. 设全集 $U=\mathbf{R}$,若集合 $A=\{x|x>3\}$,则 $\complement_U A$ 等于　(　　)

A. $\{x|x>3\}$　　B. $\{x|x\geqslant 3\}$　　C. $\{x|x<3\}$　　D. $\{x|x\leqslant 3\}$

4. 设集合 $A=\{x|-2<x<3\}$,集合 $B=\{x|x\geqslant 1\}$,则 $A\cup B$ 等于　(　　)

A. $\{x|1\leqslant x<3\}$　　B. $\{x|x<-2$ 或 $x>3\}$

C. $\{x|x>-2\}$　　D. $\{x|x<-2$ 或 $x\geqslant 1\}$

5. 设全集 $U=\{x|x\geqslant 0\}$,若集合 $A=\{x|x\geqslant 4\}$,集合 $B=\{x|1\leqslant x\leqslant 8\}$,则 $\complement_U A\cap B$ 等于　(　　)

A. $\{x|1\leqslant x\leqslant 4\}$　　B. $\{x|1\leqslant x<4\}$　　C. $\{x|0\leqslant x<4\}$　　D. $\{x|0\leqslant x\leqslant 8\}$

6. 设全集 $U=\{1,2,3,4,5,6\}$,集合 $A=\{1,4\}$,集合 $B=\{2,3\}$,则集合$\{5,6\}$等于　(　　)

A. $A\cap B$　　B. $A\cup B$　　C. $\complement_U(A\cap B)$　　D. $\complement_U(A\cup B)$

二、填空题

7. 设全集 $U=\{x|x<5$ 且 $x\in\mathbf{N}\}$,集合 $A=\{1,3\}$,集合 $B=\{2,4\}$,则 $\complement_U(A\cup B)=$________.

8. 设全集 $U=\mathbf{R}$,集合 $A=\{x|-3<x<4\}$,集合 $B=\{x|x>3\}$,则 $A\cap\complement_U B=$________.

9. 已知集合 $A=\{(x,y)|2x+y=1\}$,集合 $B=\{(x,y)|x+2y=5\}$,则 $A\cap B=$________.

三、解答题

10. 设全集 $U=\{$不大于 10 的自然数$\}$,集合 $A=\{1,2,3,4\}$,集合 $B=\{3,4,5,6,8\}$,求 $A\cap B$,$\complement_U(A\cup B)$,$\complement_U A\cap B$.

11. 设全集 $U=\{x|-2\leqslant x\leqslant 4\}$，集合 $A=\{x|0<x\leqslant 1\}$，集合 $B=\{x|1\leqslant x<3\}$，求 $A\cap B$，$A\cup B$，$\complement_U(A\cap B)$，$\complement_U(A\cup B)$.

12. 已知集合 $A=\{1,3,n\}$，集合 $B=\{2,n^2-n+1\}$，且 $A\cap B=\{3\}$，求实数 n 的值.

第三节 充分条件、必要条件和充要条件

知识要点

1.若 $p \Rightarrow q$,则称 p 是 q 的________________;

2.若 $p \Leftarrow q$,则称 p 是 q 的________________;

3.若 $p \Leftrightarrow q$,则称 p 是 q 的________________.

结论:(1)“前推后”充分条件.

(2)“后推前”必要条件.

(3)“互推”充要条件.

(4)“不能推”既不充分也不必要条件.

典例解析

【例】 选择题:

(1)(2012 年对口高职考)命题“$x>2$”是命题“$x^2-x-2=0$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(2)(2013 年对口高职考)命题“$x>0,y>0$”是命题“$xy>0$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(3)(2014 年对口高职考)命题“$x=1$”是命题“$x^2+x-2=0$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(4)(2015 年对口高职考)命题“a 是 8 的倍数”是命题“a 是 4 的倍数”的 ( )

A.充要条件　　B.充分而不必要条件

C.必要而不充分条件　　D.既不充分也不必要条件

【分析】 在解决这类问题时,对于具有“推出”关系的,必须进行证明;对不具有“推出”关系的,只要举出反例说明即可.

【答案】 (1)D (2)A (3)A (4)B

【变式训练】 (1)“$x^2>1$”是“$x>1$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(2)“$a\in(A\cup B)$”是“$a\in A$ 或 $a\in B$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(3)“$m^2=n^2$”是“$|m|=|n|$”的 ( )

A.充分而不必要条件　　B.必要而不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

(4)“$\alpha>\beta$”是“$\sin\alpha>\sin\beta$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

【方法点拨】 根据充分条件、必要条件和充要条件的定义进行判断.

同步精练

一、选择题

1. “$|x|=1$”是“$x=1$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

2. “$x>5$”是“$x>1$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

3. “$a>0$”是“$a^2>0$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

4. “在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$”是“$c^2=a^2+b^2$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

5. “$a\neq0$”是“$ab\neq0$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

6. “$\tan\alpha=\tan\beta$”是“$\alpha=\beta$”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

7. “$b=0$”是“直线 $y=kx+b$ 过原点”的 ( )

A. 充分而不必要条件　　B. 必要而不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

8. 对于结论“$x<y$”，下列条件为必要而不充分的是 ( )

A. $|x|<|y|$　　B. $\frac{1}{x}>\frac{1}{y}$

C. $x+2<y+3$　　D. $x-y<0$

二、填空题

9. “$x\in\mathbf{N}$”是“$x\in\mathbf{Z}$”的________条件.

10. “$a+c=2b$”是“a,b,c 成等差数列”的________条件.

11. “$A\cap B=\varnothing$”是“$A=\varnothing$”的________条件.

12. “$x>2,y>3$”是“$x+y>5$”的________条件.

13. 已知 p 是 q 的充要条件，q 是 s 的必要条件，则 p 是 s 的________条件.

第二章　不等式

考点解读

考点	内容解读	近四年高职考统计(分值)				常考题型
		2012	2013	2014	2015	
不等式的性质	1.理解不等式的基本性质 2.利用不等式的基本性质进行证明	—	—	—	—	选择题 填空题 解答题
不等式(组)的解法	1.掌握一元一次不等式(组)的解法 2.掌握一元二次不等式的解法 3.掌握一元一次绝对值不等式的解法	9	12	12	19	选择题 解答题
不等式(组)的解集的表示	掌握用集合、区间、数轴上的点集等方式表示不等式的解集	—	—	—	—	选择题 填空题 解答题

分析解读

不等式在近几年重庆市高职考中以选择题、填空题和解答题出现,主要考查:

1.不等式的基本性质.

2.一元一次不等式(组)、一元二次不等式、一元一次绝对值不等式的解法.

3.用集合、区间、数轴上的点集等方式表示不等式的解集.

第一节　不等式的概念与性质

知识要点

1.不等式:用____________________叫做不等式.

2.比较实数大小的方法

(1)$a>b\Leftrightarrow a-b$ ________ 0.

(2)$a=b\Leftrightarrow a-b$ ________ 0.

(3)$a<b\Leftrightarrow a-b$ ________ 0.

3.不等式的基本性质

(1)对称性:$a>b\Leftrightarrow b<a$.

(2)传递性:$a>b,b>c\Rightarrow a>c$.

(3)可加性:$a>b\Rightarrow a+c>b+c$;

$a>b,c>d\Rightarrow a+c>b+d$;

$a+b>0\Rightarrow a>-b$.

(4)可乘性：$a>b,c>0\Rightarrow ac$ ________ bc；

$a>b,c<0\Rightarrow ac<bc$；

$a>d,c=0\Rightarrow ac=bc$；

$a>b>0,c>d>0\Rightarrow ac>bd>0$.

4.不等式的证明

(1)作差比较法与作商比较法

证明不等式 $A>B$ 时，可化为证明 $A-B>0$，称为作差比较法. 当 $B>0$ 时，可转化为证明 $\frac{A}{B}>1$，称为____________.

(2)分析法

从要证明的不等式出发，利用不等式的基本性质，逐步找出结论成立的充分条件，直到找到明显成立的不等式为止.

(3)综合法

从已知条件或基本不等式出发，运用不等式的基本性质，推导出所要求证的不等式.

5.用区间表示集合($a>b$)

集合$\{x|a<x<b\}$，用区间表示为(a,b)；

集合$\{x|a\leqslant x\leqslant b\}$，用区间表示为$[a,b]$；

集合$\{x|a<x\leqslant b\}$，用区间表示为$(a,b]$；

集合$\{x|a\leqslant x<b\}$，用区间表示为$[a,b)$；

集合$\{x|x>a\}$，用区间表示为$(a,+\infty)$；

集合$\{x|x\leqslant a\}$，用区间表示为$(-\infty,a]$.

6.重要不等式

(1)$a^2+b^2\geqslant 2ab(a,b\in\mathbf{R})$，当且仅当 $a=b$ 时，等号成立.

(2)$\frac{a+b}{2}\geqslant\sqrt{ab}(a,b\in\mathbf{R}^+)$，当且仅当 $a=b$ 时，等号成立.

(3)$\frac{a+b+c}{3}\geqslant\sqrt[3]{abc}(a,b,c\in\mathbf{R}^+)$，当且仅当 $a=b=c$ 时，等号成立.

典例解析

【例 1】 比较$-\frac{8}{9}$与$-\frac{6}{7}$的大小.

【分析】 运用作差比较法，判断这两个数的差是大于零、小于零还是等于零.

【解】 $\because -\frac{8}{9}-\left(-\frac{6}{7}\right)=-\frac{56}{63}+\frac{54}{63}=-\frac{2}{63}<0$，

$\therefore -\frac{8}{9}<-\frac{6}{7}$.

【变式训练 1】 已知 $m>0$，比较大小：$-\frac{m}{m+1}$ ________ $-\frac{m+1}{m+2}$.(用不等号填空)

【方法点拨】 通过作差比较法，判断两个未知量的差是大于零、小于零还是等于零.