



# 第一章

## 1.1 课时、交集与并集

## 课程标准

- 1.理解两个集合的交集与并集的概念.
- 2.会求两个集合的交集与并集,并能利用交集与并集的性质解决相关问题.
- 3.能使用维恩图或数轴表示集合之间的运算,体会数形结合思想对理解抽象概念的作用.

# 目录索引

基础落实·必备知识全过关

重难探究·能力素养全提升

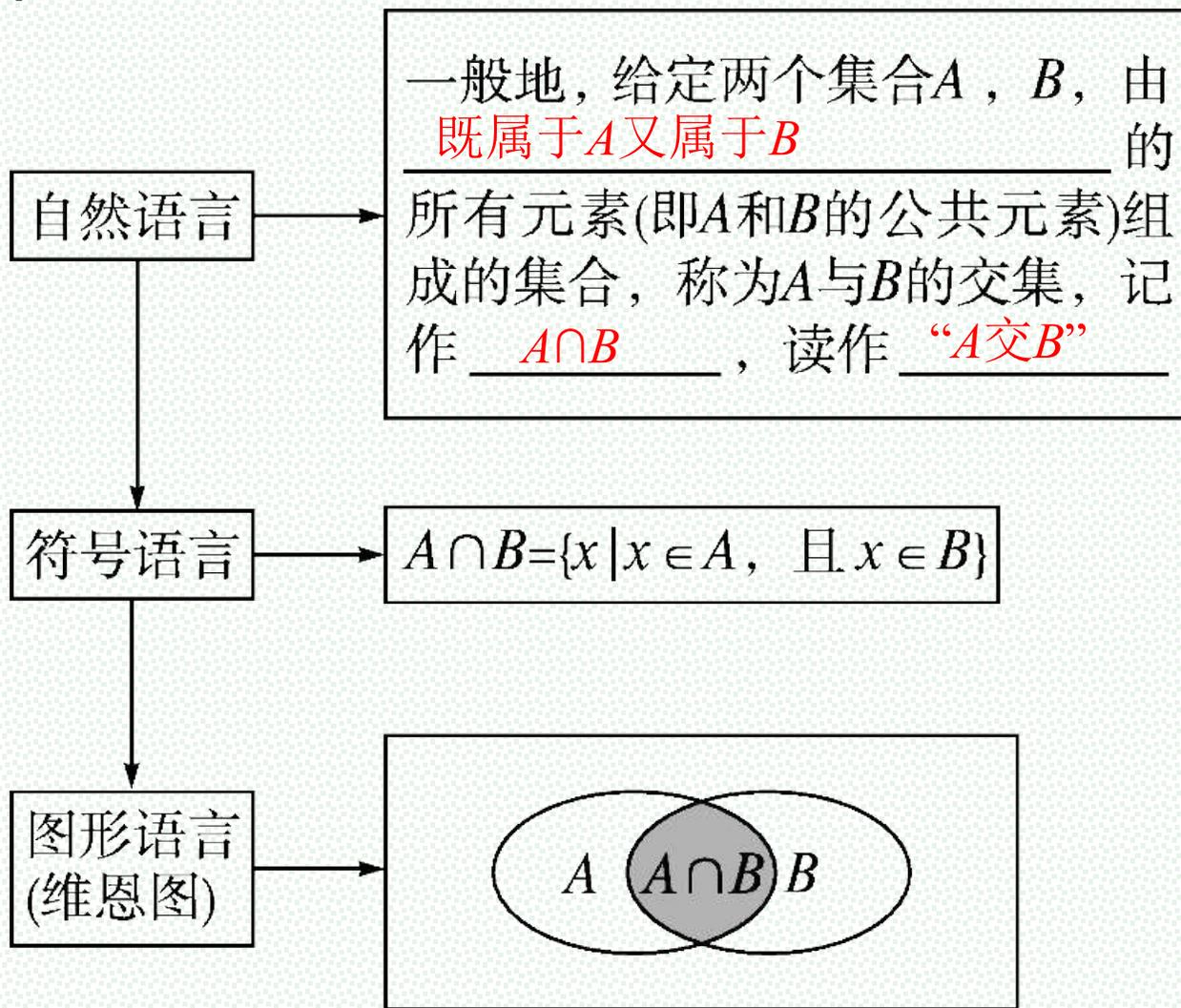
成果验收·课堂达标检测



# 基础落实·必备知识全过关



# 知识点1 交集



## 名师点睛

### 1. 对交集概念的理解

(1) 对于“ $A \cap B = \{x | x \in A, \text{且} x \in B\}$ ”, 包含两层意思: ①  $A \cap B$  中的任一元素都是  $A$  与  $B$  的公共元素; ②  $A$  与  $B$  的公共元素都属于  $A \cap B$ , 这就是文字定义中“所有”二字的含义, 如  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$ , 则  $A \cap B = \{2, 3\}$ , 而不是  $\{2\}$  或  $\{3\}$ .

(2) 并不是任意两个集合总有公共元素, 当集合  $A$  与集合  $B$  没有公共元素时, 不能说  $A$  与  $B$  没有交集, 而是  $A \cap B = \emptyset$ .

(3) 当  $A = B$  时,  $A \cap B = A$  和  $A \cap B = B$  同时成立.

## 2. 求两集合交集的注意点

(1) 求两集合的交集时,首先要化简集合,使集合元素的性质特征尽量明显化,然后根据交集的含义写出结果.

(2) 在求与不等式有关的集合的交集运算时,数轴分析法直观清晰,因此,应重点考虑.

## 过关自诊

1. [人教A版教材习题改编] 设  $A = \{3, 5, 6, 8\}$ ,  $B = \{4, 5, 7, 8\}$ , 则  $A \cap B =$  \_\_\_\_\_.

$\{5, 8\}$

2. 两个非空集合的交集可能是空集吗?

**提示** 两个非空集合的交集可能是空集, 即当  $A$  与  $B$  无公共元素时,  $A$  与  $B$  的交集仍然存在, 只不过这时  $A \cap B = \emptyset$ . 反之, 若  $A \cap B = \emptyset$ , 则  $A, B$  这两个集合可能至少有一个为空集, 也可能这两个集合都是非空的, 如:  
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ , 此时  $A \cap B = \emptyset$ .

## 知识点2

## 并集

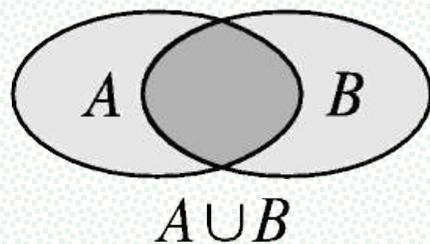
自然语言

一般地，给定两个集合 $A$ ， $B$ ，由这两个集合的所有元素组成的集合，称为 $A$ 与 $B$ 的并集，记作 $A \cup B$ ，读作“ $A$ 并 $B$ ”

符号语言

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ 或 } x \in B\}$$

图形语言  
(维恩图)

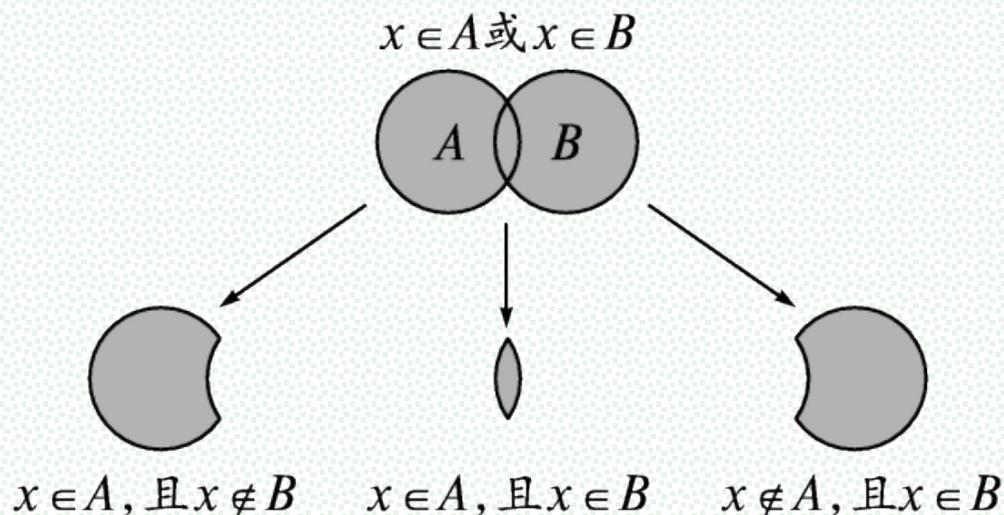


## 名师点睛

### 对并集的理解

(1)  $A \cup B$  仍是一个集合,  $A \cup B$  由所有属于集合  $A$  或属于集合  $B$  的元素组成.

(2) 并集符号语言中的“或”与生活中的“或”字含义有所不同. 生活中的“或”是只取其一, 并不兼存; “ $x \in A$  或  $x \in B$ ”包括下列三种情况构成: ①  $x \in A$ , 且  $x \notin B$ ; ②  $x \notin A$ , 且  $x \in B$ ; ③  $x \in A$ , 且  $x \in B$ . 可用下图所示形象地表示.



(3)对概念中的“所有”的理解,不能认为 $A \cup B$ 是由 $A$ 的所有元素和 $B$ 的所有元素组成的集合,即简单拼凑,还要注意满足集合中元素的互异性,相同的元素(即 $A$ 与 $B$ 的公共元素)只能算作并集中的一个元素.例如  
 $A = \{1, 2, 4\}$ ,  $B = \{1, 4, 5, 7\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 4, 5, 7\}$ ,而不能写成 $A \cup B = \{1, 2, 4, 1, 4, 5, 7\}$ .

## 过关自诊

1. 设集合  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ , 则  $A \cup B$  等于( **C** )

A.  $\{1, 2, 2, 3\}$       B.  $\{2\}$

C.  $\{1, 2, 3\}$       D.  $\emptyset$

2.(1)集合 $A \cup B$ 中的元素个数如何确定?

**提示** ①当两个集合无公共元素时, $A \cup B$ 的元素个数为这两个集合的元素个数之和;

②当两个集合有公共元素时,根据集合元素的互异性,同时属于 $A$ 和 $B$ 的公共元素,在并集中只列举一次,所以 $A \cup B$ 的元素个数为两个集合的元素个数之和减去公共元素的个数.

(2)  $A \cap B$  与  $A \cup B$  有什么关系?

**提示** 集合  $A \cup B = \{x | x \in A \text{ 或 } x \in B\}$  中  $x \in A$  或  $x \in B$  包含三层意思: “ $x \in A$ , 且  $x \notin B$ ”, 如图1所示的阴影部分; “ $x \in A$ , 且  $x \in B$ ”, 如图2所示的阴影部分; “ $x \in B$ , 且  $x \notin A$ ”, 如图3所示的阴影部分.

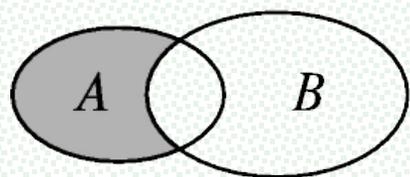


图1

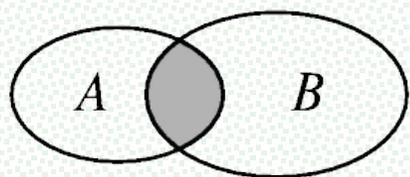


图2

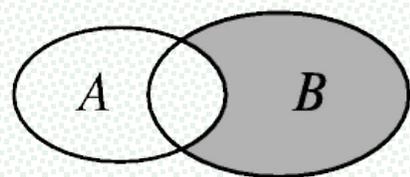


图3

又  $A \cap B = \{x | x \in A, \text{ 且 } x \in B\}$ , 则有  $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$ . 当且仅当  $A = B$  时,  $A \cap B = A \cup B$ ; 当且仅当  $A \neq B$  时,  $(A \cap B) \subsetneq (A \cup B)$ .

### 知识点3 交集与并集的运算性质

交集的运算性质	并集的运算性质
$A \cap B = B \cap A$	$A \cup B = B \cup A$
$A \cap A = A$	$A \cup A = A$
$A \cap \emptyset = \emptyset \cap A = \emptyset$	$A \cup \emptyset = \emptyset \cup A = A$
如果 $A \subseteq B$ , 则 $A \cap B = A$ , 反之也成立	如果 $A \subseteq B$ , 则 $A \cup B = B$ , 反之也成立

## 过关自诊

1. 判断正误.(正确的画√,错误的画×)

(1) 若 $A \cap B = \emptyset$ , 则 $A = \emptyset$ 或 $B = \emptyset$ . ( × )

(2)  $A \cap B = B \Leftrightarrow A \subseteq B$ . ( × )

(3)  $A \cup B = A \Leftrightarrow A \subseteq B$ . ( × )

(4)  $A \cup B = \emptyset$ , 则 $A = B = \emptyset$ . ( √ )

2. 已知集合 $A = \mathbf{R}$ ,  $B = \emptyset$ , 则 $A \cup B =$        **R**      .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/905303301040011321>