

集合的基本概念以及集合间的基本关系学习指南

目标与建议

内容包括：集合的概念与表示、集合的基本关系。

(1) 集合的概念与表示

- ①通过实例，了解集合的含义，理解元素与集合的“属于”关系。
- ②针对具体问题，能够在自然语言和图形语言的基础上，用符号语言刻画集合。
- ③在具体情境中，了解全集与空集的含义。

(2) 集合的基本关系

理解集合之间包含与相等的含义，能识别给定集合的子集。

知识储备

1. 集合

- (1) 集合中元素的三个特性：_____、_____、_____。
- (2) 元素 a 与集合 A 的关系：_____，或 _____。
- (3) 集合常用的表示法：_____、_____、_____。
- (4) 常见集合的符号表示

数集	自然数集	正整数集	整数集	有理数集	实数集
记法					

2. 集合间的基本关系

关系	定义	记法
相等	集合 A 与 B 的所有元素都 _____	
子集	A 中任意一元素均为 B 中的元素	
真子集	A 中任意一元素均为 B 中的元素， 且 B 中至少有一个元素 _____ A 中的元素。	

3.特殊集合:空集_____ ,空集是任何集合的_____,是任意非空集合的_____。

4.含 n 个元素的集合,子集数为_____,真子集数为_____,非空真子集数为_____。

考点突破

考点一 集合的基本概念

例 1 (1) 已知集合 $A = \{a-2, 2a^2+5a, 12\}$, 且 $-3 \in A$, 则 $a =$ _____。

小结:

(2) 已知集合 $A = \{1, 2, 4\}$, 则集合 $B = \{(x, y) | x \in A, y \in A\}$ 中元素的个数为 ()

- A.3 B.6 C.8 D.9

小结:

考点二 集合的基本关系

例 2 已知集合 $A = \{x | y = \sqrt{1-x^2}, x \in R\}$, $B = \{x | x = m^2, m \in A\}$, 则 ()

- A. $A \subsetneq B$ B. $B \subsetneq A$ C. $A \subseteq B$ D. $B \subseteq A$

小结:

例 3 设集合 $A = \{x | x > a\}$, 集合 $B = \{-1, 1, 2\}$, 若 $A \cap B = B$, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(1, +\infty)$ B. $(-\infty, 1)$ C. $(-1, +\infty)$ D. $(-\infty, -1)$

小结:

自学检测

1 下面表示同一个集合的是 ()

A. $M = \{1,2\}, N = \{(1,2)\}$

B. $M = \Phi, N = \{\Phi\}$

C. $M = \{x | y = x^2\}, N = \{y | y = x^2\}$

D. $M = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}, N = \{1,2\}$

2. 定义集合运算 $A * B = \{z | z = xy(x+y), x \in A, y \in B\}$, 设集合 $A = \{0,1\}, B = \{2,3\}$, 则集合 $A * B$ 的所有元素之和为 ()

A. 0

B. 6

C. 12

D. 18

3 若集合 $A = \{x | ax^2 + 2x + 1 = 0\}$, 中只有一个元素, 求实数 a 的值 ()

A. 0

B. 1

C. 0 或 1

D. -1

4 已知集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 5\}, B = \{x | m+1 \leq x \leq 2m-1\}$, 若 $B \subseteq A$, 则实数 m 的取值范围是?