

# 集合的关系

## 【A组—基础题】

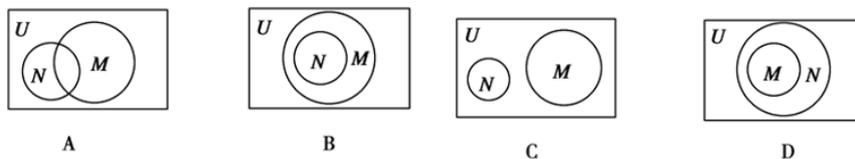
1. 设 $A, B$ 是两个集合, 有下列四个结论:

- ①若 $A \subseteq B$ , 则对任意 $x \in A$ , 有 $x \in B$ ;
- ②若 $A \subseteq B$ , 则集合 $A$ 中的元素个数多于集合 $B$ 中的元素个数;
- ③若 $A \subseteq B$ , 则 $B \subseteq A$ ;
- ④若 $A \subseteq B$ , 则一定存在 $x \in A$ , 有 $x \in B$ .

其中正确结论的个数为( )

- A. 4    B. 3    C. 2    D. 1

2. 已知全集 $U = \mathbb{R}$ , 则正确表示集合 $M = \{-1, 0, 1\}$ 和 $N = \{x \mid x^2 + x = 0\}$ 关系的韦恩(Venn)图是( )



3. 满足条件 $\{1, 2, 3, 4\} \subseteq M \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 的集合 $M$ 的个数是( )

- A. 2    B. 3    C. 4    D. 5

4. 集合 $M = \{x \mid x = 3k - 2, k \in \mathbb{Z}\}$ ,  $P = \{y \mid y = 3n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ ,  $S = \{z \mid z = 6m + 1, m \in \mathbb{Z}\}$ 之间的关系是( )

- A.  $S$ 真包含于 $P$ 真包含于 $M$     B.  $S = P$ 真包含于 $M$   
C.  $S$ 真包含于 $P = M$     D.  $M = P$ 真包含于 $S$

5. 已知 $M = \{x \in \mathbb{N} \mid \frac{6}{6-x} \in \mathbb{N}\}$ , 则集合 $M$ 的子集的个数是( )

- A. 8                      B. 16                      C. 32                      D. 64

6. 已知集合 $M = \{0, 1\}$ , 集合 $N = \{0, 2, 1 - m\}$ , 若 $M \subseteq N$ , 则实数 $m =$ \_\_\_\_\_.

7. 含有三个实数的集合可表示为 $\{a, \frac{b}{a}, 1\}$ , 也可表示为 $\{a^2, a + b, 0\}$ , 则 $a^{2013} + b^{2014}$ 的值为\_\_\_\_\_.

8. 已知 $A = \{x \mid x < -1 \text{ 或 } x > 5\}$ ,  $B = \{x \mid a \leq x < a + 4\}$ , 若 $B \subseteq A$ , 则实数 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

9. 集合  $A = \{-1, 2\}$ ,  $B = \{x | ax - 2 = 0\}$ , 若  $B \subseteq A$ , 则由实数  $a$  组成的集合为

**【B组—提高题】**

1. 集合  $A = \{(x, y) | y = |x|\}$ , 集合  $B = \{(x, y) | y > 0, x \in R\}$ , 则下列说法正确的是( )

- A.  $A \subseteq B$  B.  $B \subseteq A$  C.  $A \cap B = \emptyset$  D. 集合  $A$ 、 $B$  间没有包含关系

2. 已知集合  $A = \{x | x = 4n + 1, n \in Z\}$ ,  $B = \{x | x = 4n - 3, n \in Z\}$ ,  $C = \{x | x = 8n + 1, n \in Z\}$ , 则  $A, B, C$  的关系是( )

- A.  $C$  是  $B$  的真子集、 $B$  是  $A$  的真子集      B.  $A$  是  $B$  的真子集、 $B$  是  $C$  的真子集  
C.  $C$  是  $A$  的真子集、 $A = B$                   D.  $A = B = C$

3. 已知集合  $M = \{x | x = m + \frac{1}{6}, m \in N\}$ ,  $N = \{x | x = \frac{n}{2} - \frac{1}{3}, n \in N\}$ , 则  $M, N$  的关系为( )

- A.  $M = N$                   B.  $N \subsetneq M$                   C.  $M \subsetneq N$                   D.  $N \subseteq M$

4. 已知集合  $A = \{x | x > 1\}$ ,  $B = \{x | ax > 1\}$ , 若  $B \subseteq A$ , 则实数  $a$  的取值范围( )

- A.  $(0, 1)$                   B.  $(0, 1]$                   C.  $[0, 1]$                   D.  $[0, 1)$

5. 若集合  $A = \{x | (k + 2)x^2 + 2kx + 1 = 0\}$  有且仅有 2 个子集, 则实数  $k$  的值是( )

- A.  $-2$  B.  $-2$  或  $-1$  C.  $2$  或  $-1$  D.  $\pm 2$  或  $-1$

**【C组—拓展题】**

1. 已知集合  $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$ ,  $B = \{x | x^2 + 2(a + 1)x + a^2 - 5 = 0\}$ , 若  $B \subseteq A$ , 则  $a$  的取值范围\_\_\_\_\_.

2. 已知集合  $A = \{x | 2a \leq x \leq a^2 + 1\}$ ,  $B = \{x | x^2 - 3(a + 1)x + 2(3a + 1) \leq 0\}$ , 其中  $a \in R$ .

- (1) 若  $4 \in A, 3 \notin A$ , 求实数  $a$  的取值范围;  
(2) 若  $A \subseteq B$ , 求实数  $a$  的取值范围.