



## 衔接点 14 集合间的基本关系

1. 若集合  $M = \{x | x \leq 6\}$ ,  $a = \sqrt{5}$ , 则下面结论中正确的是 ( )

A.  $\{a\} \subset M$                   B.  $a \subset M$

C.  $\{a\} \in M$                   D.  $a \notin M$

2. 已知集合  $M = \{x \in \mathbf{R} | x \geq 0\}$ ,  $N \subseteq M$ , 则在下列集合中符合条件的集合  $N$  可能是 ( )

A.  $\{0, 1\}$                       B.  $\{x | x^2 = 1\}$

C.  $\{x | x^2 > 0\}$                 D.  $\mathbf{R}$

3. 有下列四个命题:

①  $\{0\}$  是空集;

② 若  $a \in N$ , 则  $-a \notin N$ ;

③ 集合  $A = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 2x + 1 = 0\}$  有两个元素;

④ 集合  $B = \left\{ x \in N \mid \frac{6}{x} \in N \right\}$  是有限集.

其中正确命题的个数是 ( )

A. 0                                B. 1

C. 2                                D. 3

4. 已知集合  $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $B = \{x | 0 < x < 5, x \in \mathbf{N}\}$ , 则满足条件  $A \subseteq C \subseteq B$  的集合  $C$  的个数为 ( )

A. 1                                B. 2

C. 3                                D. 4

5. 已知集合  $A = \{0, 1, 2\}$ ,  $B = \{1, m\}$ . 若  $B \subseteq A$ , 则实数  $m$  的值是

A. -0    B. 2

C. 0 或 2    D. 0 或 1 或 2

6.  $A = \{x | x^2 - 2x - 3 = 0\}$ ,  $B = \{x | ax = 1\}$ , 若  $B \subseteq A$ , 则实数  $a$  的值构成的集合  $M =$  \_\_\_\_\_

7. 设  $m, n \in \mathbf{R}$ , 集合  $\{1, m, m+n\} = \{0, n, \frac{n}{m}\}$ , 则  $m-n =$  \_\_\_\_\_.

8. 已知  $A = \{a, b, c\}$ ，则求：

- (1) 集合  $A$  的子集的个数，并判断  $\emptyset$  与集合  $A$  的关系
- (2) 请写出集合  $A$  的所有非空真子集.



9. 若集合  $X = \{x | x > -1\}$ ，下列关系式中成立的为 ( )

- A.  $\{0\} \in X$       B.  $0 \subseteq X$       C.  $\{0\} \subseteq X$       D.  $\phi \in X$

10. 已知集合  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ， $B = \{1, 4, 5\}$ ， $C = A \cap B$ ，则  $C$  的子集共有 ( )

- A. 2 个      B. 3 个      C. 8 个      D. 4 个

11. 若集合  $A = \{1, m\}$ ， $B = \{m^2, m+1\}$ ，且  $A = B$ ，则  $m =$  ( )

- A. 0      B. 1      C.  $\pm 1$       D. 0 或 1

12.  $M = \{x | 6x^2 - 5x + 1 = 0\}$ ， $P = \{x | ax = 1\}$ ，若  $P \subseteq M$ ，则  $a$  的取值集合为 ( )

- A.  $\{2\}$       B.  $\{3\}$       C.  $\{2, 3\}$       D.  $\{0, 2, 3\}$

13.  $A = \{1, 4, x\}$ ， $B = \{1, x^2\}$  且  $B \subseteq A$ ，则  $x =$  ( )

- A. 2      B. 2 或 -2      C. 0 或 2      D. 0 或 2 或 -2

14. 设集合  $A = \{x | 0 < x < 2019\}$ ， $B = \{x | x < a\}$ ，若  $A \subseteq B$ ，则实数  $a$  的取值范围是

- A.  $\{a | a \leq 0\}$       B.  $\{a | 0 < a \leq 2019\}$   
 C.  $\{a | a \geq 2019\}$       D.  $\{a | 0 < a < 2019\}$

15. 已知集合  $A = \{x | x = x^2\}$ ， $B = \{1, m, 2\}$ ，若  $A \subseteq B$ ，则实数  $m$  的值为 ( )

- A. 2      B. 0      C. 0 或 2      D. 1

16. 若全集  $A = \{x \in \mathbb{Z} | 0 \leq x \leq 2\}$ ，则集合  $A$  的真子集共有

- A. 3 个      B. 5 个      C. 7 个      D. 8 个

17. 已知集合  $A = \{1, 2, 3\}$ ， $B = \{a + b | a \in A, b \in A\}$ ，则集合  $B$  的子集个数为 ( )

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

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

19. 满足关系式  $\{2,3\} \subseteq A \subseteq \{1,2,3,4\}$  的集合  $A$  的个数是\_\_\_\_\_.

20. 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\_\_\_\_\_.

21. 已知集合  $\left\{a, \frac{b}{a}, 4\right\} = \{a^2, a+3b, 0\}$ , 则  $2|a|+b =$  \_\_\_\_\_.

22. 含有三个实数的集合既可表示成  $\{a, \frac{b}{a}, 1\}$  又可表示成  $\{a^2, a+b, 0\}$ , 则  $a^{2019} + b^{2020} =$  \_\_\_\_\_

23. 若集合  $A$  满足  $\{1,3\} \subseteq A \subseteq \left\{x \mid y = \frac{12}{x}, x \in N^*, y \in N^*\right\}$ , 则集合  $A$  的个数有\_\_\_\_\_个.

24. 已知集合  $A = \{x | 1 < ax < 2\}$ ,  $B = \{x | -1 < x < 1\}$ , 求满足  $A \subseteq B$  的实数  $a$  的取值范围.

25. 已知集合  $M$  满足:  $\{1, 2\} \diamond M \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , 写出集合  $M$  所有的可能情况.

26. 已知集合  $A = \{x | ax^2 + 2x + 1 = 0, a \in R\}$ ,

- (1) 若  $A$  只有一个元素, 试求  $a$  的值, 并求出这个元素;
- (2) 若  $A$  是空集, 求  $a$  的取值范围;
- (3) 若  $A$  中至多有一个元素, 求  $a$  的取值范围.