

# 集合检测卷

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

一. 单选题:

1. 下列元素与集合的关系表示不正确的是 ( A )

- ~~A.  $\pi \in Q$~~       ~~B.  $3 \in Z$~~       ~~C.  $\frac{1}{2} \in R$~~       ~~D.  $0 \in N$~~

2. 已知集合  $M = \{x | -\sqrt{3} < x < \sqrt{3}, x \in N^*\}$ , 则必有 ( D )

- A.  $0 \in M$       B.  $-1 \in M$       C.  $\sqrt{2} \in M$       D.  $1 \in M$

3. 已知  $A = \{2, 4, 6\}$ , 若  $x \in A$ , 则  $6-x \in A$ , 那么  $x$  的值为 ( A )

- A. 2 或 4      B. 2      C. 4      D. 0

4. 下列结论正确的是 ( C )

- ~~A.  $\{\emptyset\} = \emptyset$~~       ~~B.  $\{\emptyset\} = \emptyset$~~       C.  $\emptyset \subsetneq \{0\}$       ~~D.  $0 \in \emptyset$~~

5. 集合  $P \subseteq \{1, 2, 3\}$ , 且  $P$  中的元素至少有一个奇数, 这样的集合  $P$  有 ( D ) 个.

- A. 8      B. 7      C. 6      D. 5

6. 设全集  $U = R$ ,  $A = \{x | x < -m \text{ 或 } x > 1\}$ ,  $\complement_U A = \{x | -1 \leq x \leq -n\}$ , 则  $m^2 + n^2 =$  ( B )

- A. 0      B. 2      C. 5      D. 10

7. 设  $S, T$  是两个非空集合, 且它们互不包含, 那么  $S \cup (S \cap T) =$  ( B )

- A.  $S \cap T$       B.  $S$       C.  $T$       D.  $\emptyset$

8. 已知集合  $A = \{x | 0 \leq x+1 \leq 7\}$ , 若  $A \subsetneq B$ , 则  $B$  可以是 ( C )

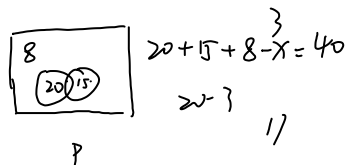
- ~~A.  $\{x | -1 < x < 6\}$~~       ~~B.  $\{x | x > -1\}$~~       ~~C.  $\{x | x \leq 6\}$~~       ~~D.  $\{x | x \leq -1\}$~~

9. 设集合  $A = \{x | y = x^2\}$ ,  $B = \{y | y = x^2\}$ , 则下列结论正确的是 ( A )

- A.  $B \subsetneq A$       B.  $A \subsetneq B$       C.  $A = B$       D.  $B \in A$

10. 设全集  $A = \{(x, y) | y \geq x, x \in N^*, y \in N^*\}$ ,  $B = \{(x, y) | x + y = 8\}$  则  $A \cap B$  中元素的个

- 数为 ( D )
- A. 7      B. 6      C. 5      D. 4



二. 填空题:

11. 某班有 40 人, 可以选择篮球比赛和乒乓球比赛两项运动, 已有 20 人参加篮球比赛, 15 人参加乒乓球比赛, 8 人未参加任何比赛, 则参加篮球比赛但没有参加乒乓球比赛的人数为 17.

12. 已知集合  $A = \{x | -6 \leq x \leq 8\}$ ,  $B = \{x | x \leq m\}$ , 若  $A \cup B \neq B$  且  $A \cap B \neq \emptyset$ , 则  $m$  的取值范围是  $\{m | -6 < m < 8\}$ .

13. 集合  $\{x | x^2 + 2x + a = 0\}$  有且仅有两个子集, 则  $a$  的值为 1.

14. 已知集合  $M = \{0, 1, 2\}$ ,  $N = \left\{x \mid \frac{x-3}{x} < 0\right\}$ , 则  $M \cap N = \{1, 2\}$ .

三. 解答题:

15. 已知集合  $A = \{x | 0 < x \leq 1\}$ ,  $B = \{x | m+1 \leq x < 2m+5\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{N}^* | -2 < x < 1\}$

(1). 写出集合  $C$  的所有子集;

(2). 如果  $A \subseteq B$ , 求实数  $m$  的取值范围.

解: (1)  $\emptyset$

$$(2) \begin{cases} m+1 \leq 0 \\ 2m+5 > 1 \end{cases}$$

$$-2 < m \leq -1$$

$$\{m | -2 < m \leq -1\}$$

16. 已知集合  $M = \{x | -3 < x < 4\}$ ,  $N = \{x | -3 < x < 1\}$ ,  $A = \{x | a < x < 2a-1\}$ .

(1).  $(\complement_{\mathbb{R}} M) \cup N$

(2). 若  $A \subseteq (M \cap A)$ , 求实数  $a$  的取值范围.

解: (1)  $\complement_{\mathbb{R}} M = \{x | x \leq -3 \text{ 或 } x \geq 4\}$

$$(\complement_{\mathbb{R}} M) \cup N = \{x | x < 1 \text{ 或 } x \geq 4\}$$

$$(2) \because A \subseteq (M \cap A)$$

$$\therefore A \subseteq M$$

$$\therefore \textcircled{1} A \neq \emptyset$$

$$\textcircled{2} A \neq \emptyset$$

$$\begin{cases} 2a-1 \leq a \\ a \leq 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a > -3 \\ 2a-1 < 4 \\ a < 2a-1 \end{cases}$$

$$1 < a < \frac{5}{2}$$

$$\text{综上 } \{x | a < \frac{5}{2}\}$$

