

章末检测卷(一)

(时间：120 分钟 满分：150 分)

一、单项选择题(本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1.给出下列四个关系式：① $\sqrt{7} \in \mathbf{R}$ ；② $\mathbf{Z} \in \mathbf{Q}$ ；③ $0 \in \varnothing$ ；④ $\varnothing \subseteq \{0\}$ ，其中正确的个数是()

- A.1
C.3
- B.2
D.4

2.已知集合 $M = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $N = \{1, 3, 5\}$, $P = M \cap N$, 则 P 的子集共有()

- A.2 个
C.6 个
- B.4 个
D.8 个

3.已知集合 $A = \{1, a\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, 则“ $a=3$ ”是“ $A \subseteq B$ ”的()

- A.充要条件
C.必要不充分条件
- B.充分不必要条件
D.既不充分又不必要条件

4.已知 $M = \{y \in \mathbf{R} | y = |x|\}$, $N = \{x \in \mathbf{R} | x = m^2\}$, 则下列关系中正确的是()

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

5.命题 p : $ax^2 + 2x + 1 = 0$ 有实数根, 若 $\neg p$ 是假命题, 则实数 a 的取值范围为()

- A. $\{a | a < 1\}$
C. $\{a | a > 1\}$
- B. $\{a | a \leq 1\}$
D. $\{a | a \geq 1\}$

6.已知命题 p : $\forall x \in \mathbf{R}, \sqrt{1-x^2} \leq 1$, 则()

- A.非 p : $\exists x \in \mathbf{R}, \sqrt{1-x^2} \geq 1$
B.非 p : $\forall x \in \mathbf{R}, \sqrt{1-x^2} \geq 1$
C.非 p : $\exists x \in \mathbf{R}, \sqrt{1-x^2} > 1$

D. $\neg p: \forall x \in \mathbf{R}, \sqrt{1-x^2} > 1$

7. 满足“ $a \in A$, 且 $8-a \in A, a \in \mathbf{N}$ ”的有且只有 2 个元素的集合 A 的个数是()

A. 1 B. 2

C. 3 D. 4

8. 已知集合 $A = \{(x, y) | x, y \text{ 为实数, 且 } y = x^2\}$, $B = \{(x, y) | x, y \text{ 为实数, 且 } y = 1 - x\}$, 则 $A \cap B$ 的元素个数为()

A. 无数个 B. 3

C. 2 D. 1

二、多项选择题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中有 2 项符合题目要求, 全部选对得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的不得分)

9. 对任意实数 a, b, c , 下列命题中, 假命题是()

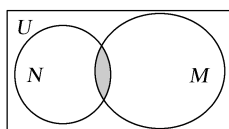
A. “ $ac > bc$ ”是“ $a > b$ ”的必要条件

B. “ $ac = bc$ ”是“ $a = b$ ”的必要条件

C. “ $ac > bc$ ”是“ $a > b$ ”的充分条件

D. “ $ac = bc$ ”是“ $a = b$ ”的充分条件

10. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $M = \{x | -2 \leq x - 1 \leq 2\}$ 和 $N = \{x | x = 2k - 1, k \in \mathbf{N}^*\}$ 关系的 Venn 图如图所示, 则阴影部分表示的集合中的元素有()



A. -1 B. 0

C. 1 D. 3

11. 设集合 $A = \{x | a - 1 < x < a + 1, x \in \mathbf{R}\}$, $B = \{x | 1 < x < 5, x \in \mathbf{R}\}$, 则下列选项中, 满足 $A \cap B = \emptyset$ 的实数 a 的取值范围可以是()

A. $\{a | 0 \leq a \leq 6\}$ B. $\{a | a \leq 2 \text{ 或 } a \geq 4\}$

C. $\{a | a \leq 0\}$ D. $\{a | a \geq 8\}$

12. 设全集为 U , 在下列选项中, 是 $B \subseteq A$ 的充要条件的有()

A. $A \cup B = B$ B. $(\complement_U A) \cap B = \emptyset$

C. $(\complement_U A) \subseteq (\complement_U B)$ D. $A \cup (\complement_U B) = U$

三、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分, 把答案填在题中的横线上)

13. 若集合 $A = \{x | -1 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | x < 1\}$, 则 $A \cap (\complement_{\mathbf{R}} B) =$ _____.

14. 命题: 存在一个实数对 (x, y) , 使 $2x + 3y + 3 < 0$ 成立的否定是_____.

15. 若全集 $U = \{n | n \text{ 是小于 9 的正整数}\}$, $A = \{n \in U | n \text{ 是奇数}\}$, $B = \{n \in U | n \text{ 是 3 的倍数}\}$, 则 $(\complement_U A) \cap B =$ _____, $\complement_U (A \cup B) =$ _____ (本题第一空 2 分, 第二空 3 分).

16. 设集合 $S = \{x | x > 5 \text{ 或 } x < -1\}$, $T = \{x | a < x < a + 8\}$, $S \cup T = \mathbf{R}$, 则 a 的取值范围是_____.

四、解答题(本大题共 6 小题, 共 70 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分 10 分) 已知集合 $A = \{x | -4 \leq x \leq -2\}$, 集合 $B = \{x | x + 3 \geq 0\}$.

求: (1) $A \cap B$;

(2) $A \cup B$;

(3) $\complement_{\mathbf{R}} (A \cap B)$.

18. (本小题满分 12 分) 写出下列命题的否定, 并判断其真假性.

(1) $\forall x \in \mathbf{Z}, |x| \in \mathbf{N}$;

(2) 每一个平行四边形都是中心对称图形;

(3) 有些三角形是直角三角形;

(4) $\exists x \in \mathbf{R}, x + 1 \leq 0$;

(5) $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 + 2x + 3 = 0$.

19.(本小题满分 12 分)已知集合 $A=\{-4, 2a-1, a^2\}$, $B=\{a-5, 1-a, 9\}$, 分别求适合下列条件的 a 的值.

(1) $9 \in (A \cap B)$;

(2) $\{9\} = A \cap B$.

20.(本小题满分 12 分)已知 $A=\{x|x^2-ax+a^2-12=0\}$, $B=\{x|x^2-5x+6=0\}$, 且满足下列三个条件:

① $A \neq B$; ② $A \cup B = B$; ③ $\emptyset \neq (A \cap B)$, 求实数 a 的值.

21.(本小题满分 12 分)求证: 方程 $x^2-2x-3m=0$ 有两个同号且不相等的实根的充要条件是 $-\frac{1}{3} < m < 0$.

22.(本小题满分 12 分)设集合 $A=\{x|x^2-3x+2=0\}$, $B=\{x|x^2+2(a+1)x+(a^2-5)=0\}$,

(1)若 $A \cap B = \{2\}$, 求实数 a 的值;

(2)若 $A \cup B = A$, 求实数 a 的取值范围.