

一、选择题（每题 4 分，共 40 分）

1、下列四组对象，能构成集合的是 ()

- A 某班所有高个子的学生 B 著名的艺术家
C 一切很大的书 D 倒数等于它自身的实数

2、集合 $\{a, b, c\}$ 的真子集共有 _____ 个 ()

- A 7 B 8 C 9 D 10

3、若 $\{1, 2\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 则满足条件的集合 A 的个数是 ()

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

4、若 $U=\{1, 2, 3, 4\}$, $M=\{1, 2\}$, $N=\{2, 3\}$, 则 $C_U(M \cap N) =$ ()

- A. $\{1, 2, 3\}$ B. $\{2\}$ C. $\{1, 3, 4\}$ D. $\{4\}$

5、方程组 $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解集是 ()

- A. $\{x=0, y=1\}$ B. $\{0, 1\}$ C. $\{(0, 1)\}$ D. $\{(x, y) | x=0 \text{ 或 } y=1\}$

6、以下六个关系式： $0 \in \{0\}$, $\{0\} \supseteq \emptyset$, $0.3 \notin Q$, $0 \in N$, $\{a, b\} \subset \{b, a\}$, $\{x | x^2 - 2 = 0, x \in Z\}$ 是空集中，错误的个数是

()

- A 4 B 3 C 2 D 1

7、点的集合 $M = \{(x, y) | xy \geq 0\}$ 是指 ()

- A. 第一象限内的点集 B. 第三象限内的点集
C. 第一、第三象限内的点集 D. 不在第二、第四象限内的点集

8、设集合 $A = \{x | 1 < x < 2\}$, $B = \{x | x < a\}$, 若 $A \subseteq B$, 则 a 的取值范围是 ()

- A $\{a | a \geq 2\}$ B $\{a | a \leq 1\}$ C $\{a | a \geq 1\}$ D $\{a | a \leq 2\}$

9、 满足条件 $M \cup \{1\} = \{1, 2, 3\}$ 的集合 M 的个数是 ()

A 1 B 2 C 3 D 4

10、 集合 $P = \{x | x = 2k, k \in \mathbb{Z}\}$, $Q = \{x | x = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$,

$R = \{x | x = 4k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$, 且 $a \in P, b \in Q$, 则有 ()

A $a + b \in P$ B $a + b \in Q$

C $a + b \in R$ D $a + b$ 不属于 P, Q, R 中的任意一个

二、填空题 (每题 3 分, 共 18 分)

11、 若 $A = \{-2, 2, 3, 4\}$, $B = \{x | x = t^2, t \in A\}$, 用列举法表示 B _____

12、 集合 $A = \{x | x^2 + x - 6 = 0\}$, $B = \{x | ax + 1 = 0\}$, 若 $B \subseteq A$, 则 $a =$ _____

13、 设全集 $U = \{2, 3, a^2 + 2a - 3\}$, $A = \{2, b\}$, $C_U A = \{5\}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____。

14、 集合 $A = \{x | x < -3 \text{ 或 } x > 3\}$, $B = \{x | x < 1 \text{ 或 } x > 4\}$, $A \cap B =$ _____。

15、 已知集合 $A = \{x | x^2 + x + m = 0\}$, 若 $A \cap \mathbb{R} = \emptyset$, 则实数 m 的取值范围是 _____

16、 50 名学生做的物理、化学两种实验, 已知物理实验做得正确得有 40 人, 化学实验做得正确得有 31 人, 两种实验都做错得有 4 人, 则这两种实验都做对的有 _____ 人。

三、解答题 (每题 10 分, 共 40 分)

17、 已知集合 $A = \{x | x^2 + 2x - 8 = 0\}$, $B = \{x | x^2 - 5x + 6 = 0\}$, $C = \{x | x^2 - mx + m^2 - 19 = 0\}$, 若 $B \cap C \neq \emptyset$, $A \cap C = \emptyset$, 求 m 的值

18、 已知二次函数 $f(x) = x^2 + ax + b$, $A = \{x | f(x) = 2x\} = \{2, 2\}$, 试求 $f(x)$ 的解析式

19、已知集合 $A = \{-1, 1\}$, $B = \{x \mid x^2 - 2ax + b = 0\}$, 若 $B \neq \emptyset$, 且 $A \cup B = A$ 求实数 a, b 的值。

20、设 $x, y \in \mathbb{R}$, 集合 $A = \{3, x^2 + xy + y\}$, $B = \{1, x^2 + xy + x - 3\}$, 且 $A=B$, 求实数 x, y 的值

答 案

一、选择题 （每题 4 分，共 40 分）

D	A	C	D	C	C	D	A	B	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

11、 $\{4, 9, 16\}$ 12、 $-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 0$ 13、 $a=2$ 或 -4 ; $b=3$

14、 $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > 4\}$ 15、 $m > \frac{1}{4}$ 16、 25

三、解答题（每题 10 分，共 40 分）

17、解：由题意得 $A = \{-4, 2\}$, $B = \{2, 3\}$ 根据 $B \cap C \neq \emptyset$, $A \cap C = \emptyset$, 得 $3 \in C$, 则：

$$9 - 3m + m^2 - 19 = 0, \text{ 解得 } m=5, m=-2 \text{ 经检验 } m=-2$$

18、由 $\{x | f(x) = 2x\} = \{22\}$ 得方程 $x^2 + ax + b = 2x$ 有两个等根 22

根据韦达定理 $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 - a = 44 \\ x_1 x_2 = b = 484 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a = -42 \\ b = 484 \end{cases}$ 所以 $f(x) = x^2 - 42x + 484$

19 解：由 $A \cup B = A$, $B \neq \emptyset$ 得 $B = \{1\}$ 或 $\{-1\}$ 或 $\{1, -1\}$

当 $B = \{1\}$ 时，方程 $x^2 - 2ax + b = 0$ 有两个等根 1，由韦达定理得 $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$

当 $B = \{-1\}$ 时，方程 $x^2 - 2ax + b = 0$ 有两个等根 -1，由韦达定理得 $\begin{cases} a = -1 \\ b = 1 \end{cases}$

当 $B = \{1, -1\}$ 时，方程 $x^2 - 2ax + b = 0$ 有两个根 -1, 1，由韦达定理得 $\begin{cases} a = 0 \\ b = -1 \end{cases}$

20、由 $A=B$ 得 $\begin{cases} x^2 + xy + y = 1, \\ x^2 + xy + x - 3 = 3 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = -1 \\ y = -6 \end{cases}$