

02集合的运算练习题

1. 交集

1 2020~2021学年天津滨海新区高一上学期期末第1题5分

已知集合 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 6\}$, 则 $A \cap B = (\quad)$.

- A. $\emptyset$ B. $\{3, 5\}$ C. $\{1, 2, 6\}$ D. $\{1, 2, 3, 5, 6\}$

答案 B

解析 $\because A = \{1, 3, 5\}$,
 $B = \{2, 3, 5, 6\}$,
 $\therefore A \cap B = \{3, 5\}$.
 故选B .

2 2019~2020学年天津南开区天津市南开中学高一上学期期中第1题4分

若集合 $M = \{-1, 0, 1, 2\}$, $N = \{y | y = 2x + 1, x \in M\}$, 则集合 $M \cap N$ 等于 ($\quad$) .

- A. $\{-1, 1\}$ B. $\{1, 2\}$ C. $\{-1, 1, 3, 5\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

答案 A

解析 $N = \{-1, 1, 3, 5\}$,
 $\therefore M \cap N = \{-1, 1\}$.

3 2020~2021学年天津南开区天津大学附属中学高一上学期期中第1题4分

设集合 $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{x | x^2 - x < 2\}$, 则集合 $A \cap B = (\quad)$.

- A. $\{-1, 0, 1\}$ B. $\{-1, 0\}$ C. $\{0, 1\}$ D. $\{-1, 1\}$

答案 C

解析 由题意得： $B = \{x | -1 < x < 2\}$

$$\therefore A \cap B = \{0, 1\}$$

故答案为C .

4 2020~2021学年天津红桥区天津市复兴中学高一上学期期中第1题4分

已知集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | x \leq 5\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x > 1\}$, 那么 $A \cap B$ 等于 () .

- A. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ B. $\{2, 3, 4, 5\}$ C. $\{2, 3, 4\}$ D. $\{x \in \mathbf{R} | 1 < x \leq 5\}$

答案 D

解析 因为 $A = \{x \in \mathbf{R} | x \leq 5\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x > 1\}$,

$$\text{所以 } A \cap B = \{x \in \mathbf{R} | 1 < x \leq 5\} .$$

故选D .

5 2019~2020学年天津滨海新区塘沽第一中学高一上学期期中第1题5分

已知集合 $M = \{x | x^2 - 4x < 0\}$, $N = \{x | |x| < 3\}$, 则 $M \cap N = ()$.

- A. $(1, 3)$ B. $(0, 3)$ C. $(0, 4)$ D. $\emptyset$

答案 B

解析 $\therefore M = \{x | 0 < x < 4\}$, $N = \{x | -3 < x < 3\}$,

$$\therefore M \cap N = (0, 3) .$$

故选B .

6 2019~2020学年天津南开区天津市南开中学高一上学期期末第2题4分

已知集合 $A = \{x | |2x - 1| > 1\}$, $B = \{x | x^2 - 3x \leq 0\}$, 则 $A \cap B = ()$.

- A. $(1, 3)$ B. $(0, 1)$ C. $\mathbf{R}$ D. $\emptyset$

答案 A

解析 $\because$ 集合 $A = \{x | |2x - 1| > 1\} = \{x | x > 1 \text{ 或 } x < 0\}$,

集合 $B = \{x | x^2 - 3x \leq 0\} = \{x | 0 \leq x \leq 3\}$,

$\therefore A \cap B = \{x | 1 < x \leq 3\} = (1, 3]$.

故选A.

7 2019~2020学年天津河西区高一上学期期末第1题3分

已知集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | 3x + 2 > 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | (x + 1)(x - 3) > 0\}$, 则 $A \cap B = ()$.

- A. $(-\infty, -1)$ B. $(-1, -\frac{2}{3})$ C. $(-\frac{2}{3}, 3)$ D. $(3, +\infty)$

答案 D

解析 $A = \{x | x > -\frac{2}{3}\}$, 利用二次不等式的解法可得 $B = \{x | x > 3 \text{ 或 } x < -1\}$, 所以 $A \cap B = (3, +\infty)$.

8 2020~2021学年10月天津河北区天津市第十四中学高一上学期月考第13题

若集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | 3x + 2 > 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 2x - 3 > 0\}$, 则 $A \cap B = ()$.

- A. $\{x \in \mathbf{R} | x < -1\}$ B. $\{x \in \mathbf{R} | -1 < x < -\frac{2}{3}\}$
C. $\{x \in \mathbf{R} | -\frac{2}{3} < x < 3\}$ D. $\{x \in \mathbf{R} | x > 3\}$

答案 D

解析 $A = \{x | x > -\frac{2}{3}\}$, $B = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 3\}$, 则 $A \cap B = \{x | x > 3\}$.

2. 并集

9 2020~2021学年天津东丽区天津一中滨海学校高一上学期期中第1题5分

设集合 $M = \{4, 5, 6, 8\}$, 集合 $N = \{3, 5, 7, 8\}$, 那么 $M \cup N = (\quad)$.

- A. $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ B. $\{5, 8\}$ C. $\{3, 5, 7, 8\}$ D. $\{4, 5, 6, 8\}$

答案 A

解析 基本概念的考查 $\{4, 5, 6, 8\} \cup \{3, 5, 7, 8\} = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, 故选A .

10 2019~2020学年9月天津和平区天津市耀华中学高一上学期周测D卷第1题

若 $A = \{x|0 < x < \sqrt{2}\}$, $B = \{x|1 \leq x < 2\}$, 则 $A \cup B = (\quad)$.

- A. $\{x|x \leq 0\}$ B. $\{x|x \geq 2\}$ C. $\{x|0 \leq x \leq \sqrt{2}\}$ D. $\{x|0 < x < 2\}$

答案 D

解析 $\because A = \{x|0 < x < \sqrt{2}\}$,
 $B = \{x|1 \leq x < 2\}$,
 $\therefore A \cup B = \{x|0 < x < 2\}$.
 故选D .

3. 子集的交并关系

11 2020~2021学年10月天津河西区天津市第四中学高一上学期月考第6题4分

若集合 $A = \{x|x \geq 0\}$, 且 $A \cap B = B$, 则集合 B 可能是 ($\quad$) .

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{x|x \leq 1\}$ C. $\{-1, 0, 1\}$ D. $\mathbf{R}$

答案 A

解析 $\because$ 集合 $A = \{x|x \geq 0\}$, 且 $A \cap B = B$,
 $\therefore B \subseteq A$,
 观察备选答案中的4个选项 ,

只有 $\{1, 2\} \subseteq A$.

故选A .

12 2020~2021学年天津南开区天津市南开中学高一上学期开学考试第2题4分

已知集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, 集合 B 满足 $A \cap B = A$, 则 B 可能为 () .

- A. $\{x | -1 < x \leq 3\}$ B. $\{x | -2 < x < 3\}$ C. $\{x | -3 \leq x \leq 2\}$ D. $\{x | -3 \leq x \leq 3\}$

答案 D

解析 由 $A = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$, 且 $A \cap B = A$,

$\therefore A \subseteq B$,

只有D符合 ,

故选D .

13 2020~2021学年天津红桥区高一上学期期末第10题4分

已知 $A = \{-1, 3, m\}$, 集合 $B = \{3, 4\}$, 若 $B \subseteq A$, 则实数 $m =$ _____ .

答案 4

解析 已知 $A = \{-1, 3, m\}$, 集合 $B = \{3, 4\}$,

若 $B \subseteq A$, 即集合 B 是集合 A 的子集 .

则实数 $m = 4$.

故答案为 : 4 .

4. 补集的综合

14 2020~2021学年天津和平区天津市耀华中学高一上学期期中第1题4分

全集 $U = \{-1, -2, -3, -4, 0\}$, 集合 $A = \{-1, -2, 0\}$, $B = \{-3, -4, 0\}$, 则 $(\complement_U A) \cap B = ()$.

- A. $\{0\}$ B. $\{-3, -4\}$ C. $\{-1, -2\}$ D. $\{-1, -2, 0\}$

答案 B

解析 $\because U = \{-1, -2, -3, -4, 0\}$, $A = \{-1, -2, 0\}$,
 $\therefore \complement_U A = \{-3, -4\}$,
 又 $\because B = \{-3, -4, 0\}$,
 $\therefore (\complement_U A) \cap B = \{-3, -4\}$.
 故选B.

15 2020~2021学年天津南开区天津中学高一上学期期中第1题5分

设集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{3, 4, 5\}$, 则 $\complement_U(A \cup B) = (\quad)$.

- A. $\{2, 6\}$ B. $\{3, 6\}$ C. $\{1, 3, 4, 5\}$ D. $\{1, 2, 4, 6\}$

答案 A

解析 由已知, $A \cup B = \{1, 3, 5\} \cup \{3, 4, 5\} = \{1, 3, 4, 5\}$, 所以 $\complement_U(A \cup B) = \complement_U\{1, 3, 4, 5\} = \{2, 6\}$,
 故选A.

16 2020~2021学年天津高一上学期期末(部分区)第1题4分

已知全集 $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, 集合 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$, $B = \{-1, 0, 3\}$, 则集合 $A \cup (\complement_U B) = (\quad)$.

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{-1, 0, 1\}$ C. $\{-1, 0, 1, 2\}$ D. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

答案 D

解析 $\because$ 全集 $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, 集合 $B = \{-1, 0, 3\}$,
 $\therefore \complement_U B = \{-2, 1, 2\}$,
 又 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$,

$$\therefore A \cup (\complement_U B) = \{-2, -1, 0, 1, 2\} .$$

故选D .

17 2020~2021学年天津河北区天津市第七十八中学高一上学期期中第11题

已知 $A = \{x|x+1 > 0\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1\}$, 则 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B =$ _____ .

答案 $\{-1, -2\}$

解析 $\because A = \{x|x+1 > 0\} = \{x|x > -1\}$, $B = \{-2, -1, 0, 1\}$,

$$\therefore \complement_{\mathbf{R}} A = \{x|x \leq -1\} ,$$

$$\therefore (\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B = \{-1, -2\} .$$

故答案为 : $\{-1, -2\}$.