

## 专题 01 集合与常用逻辑用语

1. 【2022 年全国甲卷】设集合  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{x | 0 \leq x < \frac{5}{2}\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )
- A.  $\{0, 1, 2\}$       B.  $\{-2, -1, 0\}$       C.  $\{0, 1\}$       D.  $\{1, 2\}$
2. 【2022 年全国甲卷】设全集  $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ , 集合  $A = \{-1, 2\}$ ,  $B = \{x | x^2 - 4x + 3 = 0\}$ , 则  $\complement_U(A \cup B) =$  ( )
- A.  $\{1, 3\}$       B.  $\{0, 3\}$       C.  $\{-2, 1\}$       D.  $\{-2, 0\}$
3. 【2022 年全国乙卷】集合  $M = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $N = \{x | -1 < x < 6\}$ , 则  $M \cap N =$  ( )
- A.  $\{2, 4\}$       B.  $\{2, 4, 6\}$       C.  $\{2, 4, 6, 8\}$       D.  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
4. 【2022 年全国乙卷】设全集  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , 集合  $M$  满足  $\complement_U M = \{1, 3\}$ , 则 ( )
- A.  $2 \in M$       B.  $3 \in M$       C.  $4 \notin M$       D.  $5 \notin M$
5. 【2022 年新高考 1 卷】若集合  $M = \{x | \sqrt{x} < 4\}$ ,  $N = \{x | 3x \geq 1\}$ , 则  $M \cap N =$  ( )
- A.  $\{x | 0 \leq x < 2\}$       B.  $\{x | \frac{1}{3} \leq x < 2\}$       C.  $\{x | 3 \leq x < 16\}$       D.  $\{x | \frac{1}{3} \leq x < 16\}$
6. 【2022 年新高考 2 卷】已知集合  $A = \{-1, 1, 2, 4\}$ ,  $B = \{x | |x - 1| \leq 1\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )
- A.  $\{-1, 2\}$       B.  $\{1, 2\}$       C.  $\{1, 4\}$       D.  $\{-1, 4\}$
7. 【2021 年甲卷文科】设集合  $M = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $N = \{x | 2x > 7\}$ , 则  $M \cap N =$  ( )
- A.  $\{7, 9\}$       B.  $\{5, 7, 9\}$       C.  $\{3, 5, 7, 9\}$       D.  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
8. 【2021 年甲卷理科】设集合  $M = \{x | 0 < x < 4\}$ ,  $N = \{x | \frac{1}{3} \leq x \leq 5\}$ , 则  $M \cap N =$  ( )
- A.  $\{x | 0 < x \leq \frac{1}{3}\}$       B.  $\{x | \frac{1}{3} \leq x < 4\}$
- C.  $\{x | 4 \leq x < 5\}$       D.  $\{x | 0 < x \leq 5\}$
9. 【2021 年乙卷文科】已知全集  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , 集合  $M = \{1, 2\}$ ,  $N = \{3, 4\}$ , 则  $\complement_U(M \cup N) =$  ( )
- A.  $\{5\}$       B.  $\{1, 2\}$       C.  $\{3, 4\}$       D.  $\{1, 2, 3, 4\}$
10. 【2021 年乙卷文科】已知命题  $p: \exists x \in \mathbf{R}, \sin x < 1$ ; 命题  $q: \forall x \in \mathbf{R}, e^{|x|} \geq 1$ , 则下列命题中为真命题的是 ( )
- A.  $p \wedge q$       B.  $\neg p \wedge q$       C.  $p \wedge \neg q$       D.  $\neg(p \vee q)$

11. 【2021 年乙卷理科】已知集合  $S = \{s | s = 2n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ ,  $T = \{t | t = 4n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ , 则  $S \cap T =$  ( )

- A.  $\emptyset$                       B.  $S$                       C.  $T$                       D.  $\mathbb{Z}$

12. 【2021 年新高考 1 卷】设集合  $A = \{x | -2 < x < 4\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 5\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

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

13. 【2021 年新高考 2 卷】设集合  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $A = \{1, 3, 6\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$ , 则  $A \cap (\complement_U B) =$  ( )

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

14. 【2020 年新课标 1 卷理科】设集合  $A = \{x | x^2 - 4 \leq 0\}$ ,  $B = \{x | 2x + a \leq 0\}$ , 且  $A \cap B = \{x | -2 \leq x \leq 1\}$ , 则  $a =$  ( )

- A.  $-4$                       B.  $-2$                       C.  $2$                       D.  $4$

15. 【2020 年新课标 1 卷文科】已知集合  $A = \{x | x^2 - 3x - 4 < 0\}$ ,  $B = \{-4, 1, 3, 5\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

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

16. 【2020 年新课标 2 卷理科】已知集合  $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ,  $A = \{-1, 0, 1\}$ ,  $B = \{1, 2\}$ , 则  $\complement_U (A \cup B) =$  ( )

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

17. 【2020 年新课标 2 卷文科】已知集合  $A = \{x | |x| < 3, x \in \mathbb{Z}\}$ ,  $B = \{x | |x| > 1, x \in \mathbb{Z}\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

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

18. 【2020 年新课标 3 卷理科】已知集合  $A = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{N}^*, y \geq x\}$ ,  $B = \{(x, y) | x + y = 8\}$ , 则  $A \cap B$  中元素的个数为 ( )

- A.  $2$                       B.  $3$                       C.  $4$                       D.  $6$

19. 【2020 年新课标 3 卷文科】已知集合  $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$ ,  $B = \{x | 3 < x < 15\}$ , 则  $A \cap B$  中元素的个数为 ( )

- A.  $2$                       B.  $3$                       C.  $4$                       D.  $5$

20. 【2020 年新高考 1 卷 (山东卷)】设集合  $A = \{x | 1 \leq x \leq 3\}$ ,  $B = \{x | 2 < x < 4\}$ , 则  $A \cup B =$  ( )

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

C.  $\{x|1 \leq x < 4\}$

D.  $\{x|1 < x < 4\}$

21. 【2020 年新高考 2 卷（海南卷）】设集合  $A=\{2, 3, 5, 7\}$ ,  $B=\{1, 2, 3, 5, 8\}$ , 则  $A \cap B = ( )$

A.  $\{1, 3, 5, 7\}$

B.  $\{2, 3\}$

C.  $\{2, 3, 5\}$

D.  $\{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$

22. 【2019 年新课标 1 卷理科】已知集合  $M = \{x | -4 < x < 2\}$ ,  $N = \{x | x^2 - x - 6 < 0\}$ , 则  $M \cap N =$

A.  $\{x | -4 < x < 3\}$

B.  $\{x | -4 < x < -2\}$

C.  $\{x | -2 < x < 2\}$

D.  $\{x | 2 < x < 3\}$

23. 【2019 年新课标 1 卷理科】古希腊时期，人们认为最美人体的头顶至肚脐的长度与肚脐至足底的长度之比是  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$  ( $\frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.618$ , 称为黄金分割比例), 著名的“断臂维纳斯”便是如此. 此外，最美人体的头顶至咽喉的长度与咽喉至肚脐的长度之比也是  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ . 若某人满足上述两个黄金分割比例，且腿长为 105cm，头顶至脖子下端的长度为 26 cm，则其身高可能是



A. 165 cm

B. 175 cm

C. 185 cm

D. 190cm

24. 【2019 年新课标 1 卷文科】已知集合  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,  $A = \{2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 6, 7\}$ , 则  $B \cap C_U A$

A.  $\{1, 6\}$

B.  $\{1, 7\}$

C.  $\{6, 7\}$

D.  $\{1, 6, 7\}$

25. 【2019 年新课标 2 卷理科】设集合  $A = \{x | x^2 - 5x + 6 > 0\}$ ,  $B = \{x | x - 1 < 0\}$ , 则  $A \cap B =$

A.  $(-\infty, 1)$

B.  $(-2, 1)$

C.  $(-3, -1)$

D.  $(3, +\infty)$

26. 【2019 年新课标 2 卷文科】已知集合  $A = \{x | x > -1\}$ ,  $B = \{x | x < 2\}$ , 则  $A \cap B =$

A.  $(-1, +\infty)$

B.  $(-\infty, 2)$

C.  $(-1, 2)$

D.  $\emptyset$

27. 【2019 年新课标 2 卷文科】在“一带一路”知识测验后，甲、乙、丙三人对成绩进行预测.

甲：我的成绩比乙高.

乙：丙的成绩比我和甲的都高.

丙：我的成绩比乙高.

成绩公布后，三人成绩互不相同且只有一个人预测正确，那么三人按成绩由高到低的次序为 ( )

A. 甲、乙、丙

B. 乙、甲、丙

C. 丙、乙、甲

D. 甲、丙、乙

28. 【2019 年新课标 3 卷理科】已知集合  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{x | x^2 \leq 1\}$ , 则  $A \cap B =$

A.  $\{-1, 0, 1\}$

B.  $\{0, 1\}$

C.  $\{-1, 1\}$

D.  $\{0, 1, 2\}$

29. 【2019 年新课标 3 卷文科】记不等式组  $\begin{cases} x+y \leq 6 \\ 2x-y \geq 0 \end{cases}$  表示的平面区域为  $D$ , 命题

$p: \exists (x, y) \in D, 2x+y \leq 9$ ; 命题  $q: \forall (x, y) \in D, 2x+y \geq 12$ . 给出了四个命题: ①  $p \vee q$ ; ②  $\neg p \vee q$ ;

③  $p \wedge \neg q$ ; ④  $\neg p \wedge \neg q$ , 这四个命题中, 所有真命题的编号是

A. ①③

B. ①②

C. ②③

D. ③④

30. 【2018 年新课标 1 卷理科】已知集合  $A = \{x | x^2 - x - 2 > 0\}$ , 则  $\complement_{\mathbb{R}} A =$

A.  $\{x | -1 < x < 2\}$

B.  $\{x | -1 \leq x \leq 2\}$

C.  $\{x | x < -1\} \cup \{x | x > 2\}$

D.  $\{x | x \leq -1\} \cup \{x | x \geq 2\}$

31. 【2018 年新课标 1 卷文科】已知集合  $A = \{0, 2\}$ ,  $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , 则  $A \cap B =$

A.  $\{0, 2\}$

B.  $\{1, 2\}$

C.  $\{0\}$

D.  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

32. 【2018 年新课标 2 卷理科】已知集合  $A = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 3, x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}\}$ , 则  $A$  中元素的个数为 ( )

A. 9

B. 8

C. 5

D. 4

33. 【2018 年新课标 2 卷文科】已知集合  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 5\}$ , 则  $A \cap B =$

A.  $\{3\}$

B.  $\{5\}$

C.  $\{3, 5\}$

D.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$

34. 【2018 年新课标 3 卷理科】已知集合  $A = \{x | x - 1 \geq 0\}$ ,  $B = \{0, 1, 2\}$ , 则  $A \cap B =$

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

35. 【2018 年新课标 3 卷文科】已知集合  $A = \{x | x - 1 \geq 0\}$ ,  $B = \{0, 1, 2\}$ , 则  $A \cap B =$

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

36. 【2020 年新课标 2 卷理科】设有下列四个命题:

$p_1$ : 两两相交且不过同一点的三条直线必在同一平面内.

$p_2$ : 过空间中任意三点有且仅有一个平面.

$p_3$ : 若空间两条直线不相交, 则这两条直线平行.

$p_4$ : 若直线  $l \subset$  平面  $\alpha$ , 直线  $m \perp$  平面  $\alpha$ , 则  $m \perp l$ .

则下述命题中所有真命题的序号是\_\_\_\_\_.

- ①  $p_1 \wedge p_4$  ②  $p_1 \wedge p_2$  ③  $\neg p_2 \vee p_3$  ④  $\neg p_3 \vee \neg p_4$

