

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

一、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，选出符合题目要求的一项。

1. 设集合 $A = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | x > 1\}$, 则 $A \cap B = (\quad)$

- A. $(-\infty, 1]$ B. $(1, 2]$ C. $(-\infty, 2]$ D. $[0, 2]$

2. 已知 $x \in \mathbf{R}$, $M = 2x^2 - 1$, $N = 4x - 6$, 则 M, N 的大小关系是 ()

- A. $M > N$ B. $M < N$ C. $M = N$ D. 不能确定

3. 已知六个关系式① $\emptyset \in \{\emptyset\}$; ② $\emptyset \subset \{\emptyset\}$; ③ $\{0\} \supset \emptyset$; ④ $0 \notin \emptyset$; ⑤ $\emptyset = \{0\}$; ⑥ $\emptyset \neq \{\emptyset\}$, 它们中关系表达正确的个数为 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

4. 若命题：“ $\exists x \in \mathbf{R}$, 使 $x^2 - x - m = 0$ ”是真命题，则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $\left[-\frac{1}{4}, 0\right]$ B. $\left[0, \frac{1}{4}\right]$ C. $\left[-\frac{1}{4}, +\infty\right)$ D. $\left(-\infty, \frac{1}{4}\right]$

5. 已知 a, b 为非零实数，且 $a < b$, 则下列命题成立的是 ()

- A. $a^2 < b^2$ B. $a^2b < ab^2$ C. $\frac{1}{ab^2} < \frac{1}{a^2b}$ D. $\frac{b}{a} < \frac{a}{b}$

6. 命题 $p: |x+2| > 2$, 命题 $q: \frac{1}{3-x} > 1$, 则 p 是 q 成立的 () .

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

7. 已知全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, 且 $A \cap (\complement_U B) = \{1, 3, 4, 6\}$, 则 $(\complement_U A) \cup B =$

- A. $\{2, 5, 7\}$ B. $\{1, 3, 4, 6\}$
C. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ D. \emptyset

8. 已知非空集合 A, B 满足以下两个条件:

(i) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A \cap B = \emptyset$;

(ii) A 的元素个数不是 A 中的元素, B 的元素个数不是 B 中的元素,

则有序集合对 (A, B) 的个数为

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

二、填空题: 本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分. 把答案填在答题卡上.

9. 命题“ $\exists x > 1, x^2 + 1 \geq 2$ ”的否定是_____.

10. 关于 x 的不等式 $|x-3| + |x+2| > 7$ 的解集是_____.

11. 已知 $A = \{x | x^2 + x - 6 = 0\}$, $B = \{x | mx + 1 = 0\}$, 且 $A \cup B = A$, 则 $m =$ _____.

12. 甲、乙两位同学求关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} mx + y = 5 \\ 2x - ny = 13 \end{cases}$ 的解集 A 时, 甲因看错了 m , 解得

$A = \{(\frac{7}{2}, -2)\}$; 乙因看错了 n , 解得 $A = \{(3, -7)\}$, 则 $m =$ _____, $n =$ _____.

13. 使得不等式 $0 < \frac{1}{x} < 1$ 成立的一个充分不必要条件是_____.

14. 设 A 是非空数集, 若对任意 $x, y \in A$, 都有 $x + y \in A$, $xy \in A$ 则称 A 具有性质 P , 给出以下命题:

- ①若 A 具有性质 P , 则 A 可以是有限集;
- ②若 A_1, A_2 具有性质 P , 且 $A_1 \cap A_2 \neq \emptyset$, 则 $A_1 \cap A_2$ 具有性质 P ;
- ③若 A_1, A_2 具有性质 P , 则 $A_1 \cup A_2$ 具有性质 P ;
- ④若 A 具有性质 P , 且 $A \neq \mathbf{R}$, 则 $\mathbb{C}_{\mathbf{R}}A$ 不具有性质 P .

其中所有真命题的序号是_____.

三、解答题: 本大题共 5 小题, 共 50 分. 解答应写出文字说明, 演算步骤或证明过程.

15. (本小题 11 分) 已知集合 $A = \{x | 2a - 2 \leq x \leq a\}$, $B = \{x | -3 < x < 1\}$.

(1) 若 $a = -2$, 求 $A \cup (\mathbb{C}_{\mathbf{R}}B)$;

(2)若 $A \cap B = A$, 求 a 的取值范围.

16. (本小题 10 分) 已知命题 $p: (x+1)(x-7) > 0$, 命题 $q: |x-1| > m$, 若 p 是 q 的必要不充分条件, 求实数 m 的取值范围.

17. (本小题 11 分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2k-1)x + k^2 + 1 = 0$ 的两个实数根为 x_1, x_2 .

(1) 当 $k = -2$ 时, 求 $x_1^2 + x_2^2$ 的值;

(2) 若 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{3}{2}$, 求实数 k 的值.

18. (本小题 10 分) 求关于 x 的不等式 $ax^2 - 3x + 2 > ax - 1$ ($a \in \mathbf{R}$) 的解集.

19. (本小题 8 分) 已知集合 A 为非空数集, 定义: $S = \{x | x = a + b, a, b \in A\}$,

$T = \{x | x = |a - b|, a, b \in A\}$.

(1) 若集合 $A = \{1, 3\}$, 请直接写出集合 S, T ;

(2) 若集合 $A = \{x_1, x_2, x_3, x_4\}$, $x_1 < x_2 < x_3 < x_4$, 且 $T = A$, 求证: $x_1 + x_4 = x_2 + x_3$;

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯