

02集合的含参典型习题练习题

1. 子集关系的含参运算

1. 已知 $A = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 5\}$, $B = \{x | a < x < a + 4\}$, 若 $B \subseteq A$, 则实数 a 的取值范围是 _____.
2. 已知集合 $M = \{x | x^2 = 1\}$, $N = \{x | ax = 1\}$, 若 $N \subseteq M$, 则实数 a 的取值集合为 ().
A. $\{1\}$ B. $\{-1, 1\}$ C. $\{1, 0\}$ D. $\{-1, 1, 0\}$
3. 已知集合 $A = \{x | a + 1 \leq x \leq 2a - 1\}$, $B = \{x | -2 \leq x \leq 5\}$, 且 $A \subseteq B$, 那么 a 的取值范围是 _____.
4. 已知集合 $A = \{x | x^2 - 3x - 10 \leq 0\}$.
(1) 若 $B = \{x | m - 6 \leq x \leq 2m - 1\}$, $A \subseteq B$, 求实数 m 的取值范围.
(2) 若 $B = \{x | m + 1 \leq x \leq 2m - 1\}$, $B \subseteq A$, 求实数 m 的取值范围.
5. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x^2 - 4x \leq 0\}$, $B = \{x | m \leq x \leq m + 2\}$.
若 $B \subseteq A$, 求实数 m 的取值范围.

2. 交集与 $\emptyset$ 关系的含参运算

6. 已知集合 $A = \{x | -1 \leq x < 2\}$, $B = \{x | x \leq a\}$, 且 $A \cap B \neq \emptyset$, 则 a 的取值范围是 _____.
7. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x^2 - 4x \leq 0\}$, $B = \{x | m \leq x \leq m + 2\}$.
若 $A \cap B = \emptyset$, 求实数 m 的取值范围.
8. 已知集合 $A = \{x | 1 - a < x < 1 + a\}$, $B = \{x | x < -1 \text{ 或 } x > 7\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则实数 a 的取值范围是 _____.
9. 设集合 $A = \{x | x + m \geq 0\}$, $B = \{x | -2 < x < 4\}$, 全集 $U = \mathbf{R}$, 且 $(\complement_U A) \cap B = \emptyset$, 则实数 m 的取值范围是 _____.

3. 子集关系的交并理解

10. 已知集合 $A = \{x | x^2 - 4x - 5 \geq 0\}$, 集合 $B = \{x | 2a \leq x \leq a + 2\}$.
若 $A \cap B = B$, 求实数 a 的取值范围.
11. 已知集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x | m + 1 \leq x \leq 2m - 1\}$, $C = \{x | 3 \leq x \leq 8\}$.
若 $A \cap B = B$, 求实数 m 的取值范围.
12. 已知集合 $A = \{x \in \mathbf{Z} | x^2 - x \leq 2\}$, $B = \{1, a\}$, 若 $A \cup B = A$, 则实数 a 的取值集合为 ().

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

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

C. $\{-1, 1, 2\}$

D. $\{0, 2\}$

13. 已知全集 $U = R$, $A = \{x | x \geq 3\}$, $B = \{x | x^2 - 8x + 7 \leq 0\}$, $C = \{x | x \geq a - 1\}$.
若 $C \cup A = A$, 求实数 a 的取值范围.

14. 已知集合 $A = \{x | -3 \leq x \leq 4\}$, $B = \{x | 2m - 1 \leq x \leq m + 1\}$.
当 $B \cup A = A$ 时, 求实数 m 的取值范围.

15. 已知集合 $P = \{x | a + 1 \leq x \leq 2a + 1\}$, $Q = \{x | x^2 - 3x \leq 10\}$.
若 $P \cup Q = Q$, 求实数 a 的取值范围.

4. 含参一元二次方程解集问题

16. 已知不等式 $ax^2 - 5x + b > 0$ 的解是 $-3 < x < 2$, 设 $A = \{x | bx^2 - 5x + a > 0\}$,
 $B = \left\{x \mid \frac{3}{x+1} \geq 5\right\}$.
求 a , b 的值.