

参考答案

第一章 集合

学案1 集合的概念

做一做: 1. $x=0$ 或 1;

2. $x=1$ 或 2.

讲一讲: 讲 1. (1) (3)

讲 2. (1) \in , (2) \notin , (3) \notin .

讲 3. (1) $\{-1, 2\}$;

(2) $\{x|x=2k, k \in \mathbb{Z}\}$;

(3) $\{(x, y)|y=0, x \in \mathbb{R}\}$.

讲 4. 因为集合 A 的代表元素是 x , 所以 $A=\mathbb{R}$, 集合 B 的代表元素是 (x, y) , 所以集合 B 表示抛物线 $y=x^2+1$ 图像上所有点的集合.

练一练: 练 1. (2) (3).

练 2. (1) \notin , (2) \in , (3) \in .

练 3. (1) $\{x \in \mathbb{R}|x > 5\}$;

(2) $\{x|x=2k+1, k \in \mathbb{Z}\}$;

(3) $\{(x, y)|x > 0, \text{且} y > 0\}$.

练 4. 因为集合 C 的代表元素是 y , 所以 $C=\{y|y \geq 1\}$, 集合 D 的代表元素是 (x, y) , 所以 D 表示同时满足 $x-y=1, x+y=3$ 的有序实数对, 即交点坐标 $(2, 1)$ 的集合, $D=\{(2, 1)\}$.

达标测试: 1. A;

2. D;

3. (2) (3);

4. $\{2\}$;

5. 3.

学案2 集合间的基本关系

做一做: 略

讲一讲: 讲 1. 子集有 $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$ 共 4 个; 真子集有 $\emptyset, \{a\}, \{b\}$ 共 3 个.

讲 2. (1) 不是, (2) 是.

讲 3. (1) \in ;

(2) \supseteq ;

(3) \notin ;

(4) $=$;

(5) \supseteq .

讲 4. 7 个.

练一练: 练 1. 子集有 $\emptyset, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 4\}, \{2, 3, 4\}$ 共 8 个; 真子集有 $\emptyset, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{3, 4\}$, 共 7 个.

练 2. (1) $A \supseteq B$; (2) $C \supseteq B$;

练 3. (1) \in ;

(2) \supseteq ;

(3) \notin ;

(4) $=$;

(5) \supseteq .

练 4. $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 2, 5\}, \{1, 2, 3, 4\}, \{1, 2, 3, 5\}, \{1, 2, 4, 5\}$ 共 6 个.

达标测试: 1. (1) \in ; (2) \supseteq ; (3) \supseteq ; (4) $=$.

2. ①④;

3. $a \geq 2$;

4. -1 或 0 .

学案3 集合间的基本运算 (一)

做一做: 集合 C 中元素属于集合 A 或属于集合 B ; 集合 D 中元素属于集合 A 且属于集合 B .

讲一讲: 讲 1. $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$.

讲 2. $\{x|x \geq 1\}$.

讲 3. $\{2\}$.

讲 4. $\{x|2 < x < 3\}$.

讲 5. $\{(1, 4)\}$.

练一练: 练 1. $B=\{4, 6, 7, 8\}$.

练 2. \mathbb{R} .

练 3. $A=\{4, 6, 8\}$.

练 4. $\{x|0 \leq x < 4\}$.

练 5. $\{(2, \frac{1}{2})\}$.

达标测试: 1. \mathbb{Q}, \mathbb{Z} .

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

3. $\{x|0 < x \leq 2\}; \{x|x \geq -1\}$;

4. $\{0, 1, 2\}$;

5. $m \geq 2$.

学案3 集合间的基本运算 (二)

做一做: $\{2\}, \{2, \sqrt{3}, -\sqrt{3}\}$.

讲一讲: 讲 1. $\{0, 1, 2, 3, 5, 7, 9\}$.

讲 2. $\{x|x \leq -1 \text{ 或 } x > 2\}$.

讲 3. 略.

练一练: 练 1. $\{2, 3, 5, 6, 8\}$.

练 2. (1) $\{x|x < -2\}$;

(2) $\{x|x < -2 \text{ 或 } x \geq 3\}$.

练 3. 略.

达标测试: 1. A.

2. \emptyset ;

3. $\{x|x \geq 4\}$;

4. $\complement_U A \supseteq \complement_U B$;

5. $m = -3$.

学案4 充分条件与必要条件

做一做: (1) \checkmark ; (2) \times .

讲一讲: 讲 1. (1) 是真命题, (2) 是假命题, (3) 不是命题, (4) 不是命题.

- 讲 2. 略.
 讲 3. 略.
 讲 4. (1) 必要条件; (2) 充分条件;
 (3) 必要条件.

练一练: 练 1. (1) 是假命题, (2) 是真命题,
 (3) 是真命题, (4) 不是命题.

- 练 2. 略.
 练 3. 略.
 练 4. (1) 必要条件; (2) 充分条件;
 (3) 必要条件.

达标测试: 1. (1) 必要条件; (2) 充分条件;
 (3) 充分条件.
 2. (1) \checkmark ; (2) \checkmark .

学案 5 充要条件

做一做: (1) (3) (4).

讲一讲: 讲 1. (2) (4).

- 讲 2. 略.
 讲 3. (1) 必要不充分条件;
 (2) 充分不必要条件;
 (3) 充要条件.

练一练: 练 1. (1) (2).

- 练 2. 略.
 练 3. (1) 必要不充分条件;
 (2) 必要不充分条件;
 (3) 既不充分也不必要条件.

达标测试: 1. C.
 2. A.
 3. C.
 4. B.

学案 6 全称量词与存在量词 (命题与量词)

做一做: (2) (4) 是命题. (1) (3) 中含有变量 x ,
 无法判断真假, 因而不是命题. 用短语对变量
 x 进行限定后就可以判断真假成为命题.

讲一讲: 讲 1. (1) \times ; (2) \checkmark ; (3) \times .
 讲 2. (1) \times ; (2) \times ; (3) \checkmark .

练一练: 练 1. (1) \checkmark ; (2) \times ; (3) \checkmark .
 练 2. (1) \checkmark ; (2) \checkmark ; (3) \times .

达标测试: 1. 略.
 2. (1) \times ; (2) \checkmark ; (3) \times ; (4) \checkmark .

学案 7 全称量词命题与存在量词命题的否定

做一做: (1) 56 不是 7 的倍数, 是假命题.
 (2) $3 \leq 2$, 是假命题.

讲一讲: 讲 1. 略

- 讲 2. (1) 存在一个能被 3 整除的整数不是
 奇数, 是真命题;
 (2) $\exists x \in \mathbf{Z}, x^2$ 的个位数字等于 3,
 是假命题.

讲 3. 略.

讲 4. (1) $\forall x \in \mathbf{R}, x+2 > 0$, 是假命题;
 (2) 所有的三角形都不是等边三角
 形, 是假命题.

练一练: 练 1. 命题 $p: \forall x \in A, x \in B$;

(3) 表示成符号语言: $\exists x \in A, x \notin B$.

练 2. (1) $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 < -1$, 假命题;

(2) $\exists x \in \{1, 2, 3\}, \frac{1}{x} \geq x$, 真命题;

(3) 存在一个有理数不是实数, 假命题;
 (4) 存在一个直角三角形不是等腰三角
 形, 真命题.

练 3. 略.

练 4. (1) $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 + x \neq 0$, 假命题;

(2) $\forall x \in \mathbf{Z}, |x| \notin \mathbf{N}$, 假命题;

(3) 每一个菱形都不是正方形, 假命题;
 (4) 任意的偶数都不是素数, 假命题.

达标测试: (1) 存在两个等边三角形不相似, 是假
 命题;

(2) $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 + 2 \neq 0$, 真命题;

(3) $\exists x > -3, x^2 \leq 9$ 真命题;

(4) $\forall a \in \mathbf{R}$, 一次函数 $y = x+a$ 的图像
 不经过原点, 假命题.