



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.1 集 合

第一课时

- 下列条件所指对象能构成集合的是 ()
 - 与 0 非常接近的数
 - 我班喜欢唱歌的同学
 - 我校学生中的团员
 - 我班的高个子学生
- 已知集合 $M = \{\text{大于}-2 \text{ 且小于 } 1 \text{ 的实数}\}$, 则下列关系式正确的是 ()
 - $\sqrt{5} \in M$
 - $0 \notin M$
 - $1 \in M$
 - $-\frac{\pi}{2} \in M$
- 设集合 $M = \{\text{不大于 } \sqrt{10} \text{ 的实数}\}$, $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$, 那么 a _____ M (填 \in 或 \notin).
- 设集合 $A = \{1, 2, x^2\}$, 若 $3 \in A$, 则 $x =$ _____.
- 方程 $2x^2 - 3x - 2 = 0$ 的解集用列举法表示出来.

训练心得



训练心得

6. 已知 $A = \{x \mid ax^2 + 2x + 1 = 0, a \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{R}\}$ 只有 1 个元素, 求 a 的值.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.1 集 合

第二课时

1. 用适当方式写出下列集合,并说出它是有限集还是无限集:

(1) 小于7的所有自然数的集合: _____;

(2) 方程 $x+y=z$ 的解集: _____;

(3) 方程 $x^2+2=0$ 的实数解的集合: _____.

2. 集合 $M=\{(x,y)|xy\leq 0, x,y\in\mathbf{R}\}$ 是 ()

- A. 第二象限内的点集
 B. 第四象限内的点集
 C. 第二、四象限内的点集
 D. 不是第一、三象限内的点集

3. 用符号 \in, \notin 填空.

$\sin 30^\circ$ _____ \mathbf{Q} ; $\cos 30^\circ$ _____ \mathbf{Q} ;

$\sin 45^\circ$ _____ \mathbf{R} ; $\tan 45^\circ$ _____ \mathbf{N} .

4. 已知集合 $A=\{a|\frac{6}{5-a}\in\mathbf{N}^*, \text{且 } a\in\mathbf{Z}\}$, 则 A 等于 ()

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

5. 用描述法表示下列集合,并指出是有限集还是

训练心得



训练心得

无限集：

(1) 所有被 2 整除的数；

(2) 小于 100 万的正整数集合.

6. 用列举法表示集合 $Q = \{x \in \mathbf{Z} \mid \frac{6}{3-x} \in \mathbf{N}^*\}$.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.2 子集、全集、补集

第一课时

- $M = \{x | 3 < x < 4\}$, $a = \pi$, 则下列关系式正确的为 ()

A. $a \subseteq M$ B. $a \notin M$
 C. $\{a\} \in M$ D. $\{a\} \subseteq M$
- 下列六个关系式中正确的个数为 ()

① $\{a, b\} \subseteq \{a, b\}$ ② $\{a, b\} = \{a, b\}$ ③ $\{0\} \neq \emptyset$
 ④ $0 \in \{0\}$ ⑤ $\emptyset \in \{0\}$ ⑥ $\emptyset = \{0\}$

A. 6 B. 5 C. 4 D. 小于 4
- 若 $\{1, 2, 3\} \subsetneq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$, 则 $A =$ _____.
- 已知 $A = \{1, 2\}$, $C = \{(x, y) | x \in A, y \in A\}$, 用列举法写出集合 C , 并说出 A, C 的关系.

训练心得



训练心得

5. 已知 $M = \{0, 1, 2\}$, 则 M 的子集有多少个, 非空子集有多少个?

6. 设 $A = \{0, a\}$, 且 $B = \{x | x \in A\}$, 求 A 与 B 的关系.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.2 子集、全集、补集

第二课时

1. 判断正误

(1) $\complement_U A = \{x | x \notin A\}$ ()

(2) $\complement_U \emptyset = U$ ()

(3) 若 $S = \{\text{三角形}\}$, $A = \{\text{钝角三角形}\}$, 则 $\complement_S A = \{\text{锐角三角形}\}$ ()

(4) 若 $U = \{1, 2, 3\}$, $A = \{2, 3, 4\}$, 则 $\complement_U A = \{1\}$ ()

2. 设全集 $I (I \neq \emptyset)$ 与集合 M, N, P , 且 $M = \complement_I N$, $N = \complement_I P$, 则 M 与 P 的关系 ()

A. $M = \overline{P}$

B. $M = P$

C. $M \supseteq P$

D. $M \supsetneq P$

3. 若非空集合 M, N 满足 $M \subsetneq N$, I 为全集, 则下列集合为 \emptyset 的是 ()

A. $M \cap \complement_I N$

B. $M \cup \complement_I N$

C. $\complement_I M \cup \complement_I N$

D. $M \cap N$

4. 已知全集 $U = \{2, 3, a^2 + 2a - 3\}$, $A = \{2, b\}$,

$\complement_U A = \{5\}$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

训练心得



训练心得

5. 设 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | a \leq x \leq b\}$, $\complement_U A = \{x | x > 4 \text{ 或 } x < 3\}$, 求 a, b 的值.

6. 设全集 $S = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $A = \{x | x^2 - px + q = 0\}$, 若 $\complement_S A = \emptyset$, 求 p, q .



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.3 交集、并集

第一课时

- 已知集合 M, P 满足 $M \cup P = M$, 则一定有 ()

A. $M = P$ B. $M \neq P$
C. $M \cap P = P$ D. $M \subseteq P$
- 已知 $A = \{-4, 2, a-1, a^2\}$, $B = \{a, a-5, 1-a\}$, 已知 $A \cap B = \{9\}$, 则实数 $a =$ _____.
- 集合 $A = \{(x, y) | x + y = 0\}$, $B = \{(x, y) | x - y = 2\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
- $A = \{\text{偶数}\}$, $B = \{\text{质数}\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
- $A = \{x | -1 \leq x < z\}$, $B = \{x | -1 < x < 3\}$, 求 $A \cap B, A \cup B$.

训练心得



训练心得

6. 设 $A = \{x \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$, $B = \{x \mid ax - 1 = 0\}$, 若 $A \cap B = B$, 求实数 a 的值.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.3 交集、并集

第二课时

- 集合 A 与 B 含有元素都是 12 个, $A \cap B$ 中有 4 个元素, 则 $A \cup B$ 中含有的元素个数为_____.
- 集合 $A = \{x | 2 < x \leq 5\}$, $B = \{x < a\}$, 若 $A \cap B \neq \emptyset$, 则 a 的取值范围为_____.
- 设集合 $A = \{x | x = a^2 + 1, a \in \mathbf{N}^*\}$, $B = \{y | y = b^2 - 4b + 5, b \in \mathbf{N}^*\}$, 下列关系正确的为 ()
 A. $A = B$ B. $A \supseteq B$
 C. $A \subseteq B$ D. $A \cap B = \emptyset$
- 已知集合 $A = \{1, 2\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3\}$, 则满足条件的 B 为_____.
- 已知方程 $x^2 - 5x + p = 0$ 与 $x^2 - qx + 15 = 0$ 的解集分别为 A 、 B , 且 $A \cap B = \{3\}$, 求 $p + q$ 的值.

训练心得



训练心得

6. 若 $A = \{x \mid x^2 - ax + a^2 - 19 = 0\}$, $B = \{x \mid x^2 - 5x + 6 = 0\}$, $C = \{x \mid x^2 + 2x - 8 = 0\}$, 又 $A \cap B \neq \emptyset$, $A \cap C = \emptyset$, 求 a 的值.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.4 含绝对值的不等式解法

1. 不等式 $|8-3x| \leq 0$ 的解集为 ()

A. \emptyset

B. \mathbf{R}

C. $\{x|x \in \mathbf{R}, \text{且 } x \neq \frac{8}{3}\}$

D. $\{\frac{8}{3}\}$

2. 解不等式

$$(1) 1 \leq |2-x| < 4$$

$$(2) |2x-1| > 3x$$

3. 解不等式组

$$(1) \begin{cases} 3x-6 < 2x \\ \frac{1}{4}(1+2x) > 1-2x \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} |x-1| < 2 \\ |x+1| > 1 \end{cases}$$

训练心得



训练心得

4. 解下列不等式

(1) $|x| - 3 < -1$

(2) $1 - |x - 5| < -4$

5. 解不等式 $2(|x| + 3) < 3(4 - |x|)$.

6. 设 $2 < x < 3$, 化简 $|3 - 2x| - |3x - 10|$.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.5 一元二次不等式解法

1. 方程 $mx^2 + (2m+1)x + m = 0$, 有两个不等的实根, 则实数 m 的范围为 ()
 A. $m > -\frac{1}{4}$ B. $m < -\frac{1}{4}$
 C. $m \geq \frac{1}{4}$ D. $m > -\frac{1}{4}, m \neq 0$
2. 若不等式 $3x^2 - 4x + k + 1 \leq 0$ 的解集中仅有一个元素, 则 $k =$ _____.
3. 已知 $U = \mathbf{R}, A = \{x \mid 6 - x - x^2 > 0\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.
4. 若不等式 $mx^2 - 2x - 1 < 0$ 对任意实数 x 都成立, 则 m 的取值范围为 _____.
5. 解不等式: $0 < x^2 - x < 2$.

训练心得



训练心得

6. 设 $M = \{x | x - x^2 > 0\}$, $N = \{x | x^2 - 2x + 1 \leq 0\}$.
求 $M \cup N, M \cap N$.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.6 逻辑联结词

第一课时

1. 下列句子或式子不是命题的是 ()

- A. 地球是太阳系的行星
- B. 今天会下雨吗
- C. $20 - 5 \times 3 = 10$
- D. 不存在实数 x , 使 $x + 1 = 0$

2. 分别写出由下列各组命题构成的“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”形式的复合命题:

(1) p : $\sqrt{3}$ 是无理数, q : $3 > \sqrt{3}$;

(2) p : $\triangle ABC$ 为等边三角形, q : $\triangle ABC$ 为锐角三角形.

3. 分别用“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”填空:

(1) 命题“3 为自然数且为质数”是_____形式;

(2) 命题“菱形的对角线互相垂直或平分”是_____形式;

(3) “对顶角不相等”是_____形式.

训练心得