



尖峰纠正

三、解答题(共 28 分)

12. (8 分) 若 $-3 \in \{a-3, 2a-1, a^2-4\}$, 求实数 a .

13. (10 分) 用适当的方法表示下面集合.

(1) $\{y \mid y = -x^2 - 2x + 10, x \in \mathbf{Z}, y \in \mathbf{N}\}$;

(2) $\{x \in \mathbf{Z} \mid \frac{4}{x+3} \in \mathbf{Z}\}$;

(3) $\{(x, y) \mid 2x + 3y = 12, x, y \in \mathbf{N}\}$;

(4) $\{0, 1, 4, 9, 16, \dots\}$;

(5) 使 $y = \frac{1}{x^2 + x - 6}$ 有意义的实数 x .

14. (10 分) 已知集合 $A = \{x \mid ax^2 + 2x + 1 = 0\}$.

(1) 若 A 中只有一个元素, 求 a 的值, 并求出这个元素;

(2) 若 A 中至多有一个元素, 求 a 的取值范围.

高中新教材 45 分钟过关检测

§ 1.2 子集、全集、补集

班级

姓名

一、选择题(每小题 2 分,共 12 分)

1. 下列四个命题中,正确的个数为 ()

①空集没有子集 ②空集为任一集合的真子集 ③ $\emptyset = \{0\}$ ④任一集合必有两个以上子集

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

2. 满足关系式 $\{1,2\} \subseteq A \subseteq \{1,2,3,4,5\}$ 的集合 A 的个数为 ()

A. 4 B. 6 C. 7 D. 8

3. 下列各式中,错误的个数为 ()

① $1 \in \{0,1,2\}$ ② $\{1\} \in \{0,1,2\}$ ③ $\{0,1,2\} \subseteq \{0,1,2\}$ ④ $\emptyset \subseteq \{0,1,2\}$ ⑤ $\{0,1,2\} = \{2,0,1\}$

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 设 I 为全集, P, Q 为非空集合,且 $P \cap Q \subseteq I$,下列结论不正确的为 ()A. $\complement_I P \cup Q = I$ B. $\complement_I P \cap Q = \emptyset$ C. $P \cup Q = Q$ D. $P \cap \complement_I Q = \emptyset$ 5. 集合 $M = \{x | x = 2n + 1, n \in \mathbf{Z}\}$ 与集合 $N = \{x | x = 4k \pm 1, k \in \mathbf{Z}\}$ 之间的关系为 ()A. $M \subseteq N$ B. $M \supseteq N$ C. $M = N$ D. $M \in N$ 6. 设全集 $S = \{2, 3, a^2 + 2a - 3\}$, $A = \{|a + 1|, 2\}$, $\complement_S A = \{5\}$,则 a 的值为 ()

A. 2 B. -3 或 1 C. -4 D. -4 或 2

二、填空题(每小题 2 分,共 10 分)

7. 设全集 $U = \{x | 1 \leq x \leq 5\}$, $A = \{x | 2 \leq x < 5\}$,则 $\complement_U A =$ _____.8. 已知 $A = \{x | x^2 - 2x - 3 = 0\}$, $B = \{x | ax - 1 = 0\}$. 若 $B \subseteq A$,则 $a =$ _____.9. 设 $A = \{\text{正方形}\}$, $B = \{\text{平行四边形}\}$, $C = \{\text{四边形}\}$, $D = \{\text{矩形}\}$, $E = \{\text{多边形}\}$,则 A, B, C, D, E 之间的关系为_____.10. 已知集合 $A = \{x | 1 \leq x < 4\}$, $B = \{x | x < a\}$,若 $A \subseteq B$,则实数 a 的范围为_____.11. 已知 $A = \{0, 2, 4, 5\}$, $\complement_U A = \{-2, -1, 1, 3\}$, $\complement_U B = \{-1, 0, 2\}$,则 $B =$ _____.

三、解答题(共 28 分)

12. (8 分)求满足 $\{x | x^2 + 1 = 0, x \in \mathbf{R}\} \subseteq M \subseteq \{a | \sqrt{a^2 + 4} \leq 3, a \in \mathbf{Z}\}$ 的集合 M 的个数.



失误纠正

13. (10分) 已知: 全集 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{x \in S \mid x^2 - 5x + a = 0\}$, 求 $\complement_S A$ 及 a .

14. (10分) 若 $A = \{0, 1\}$, $B = \{x \mid x \subseteq A\}$, $M = \{A\}$, 求 $\complement_B M$.



高中新教材 45 分钟过关检测

§ 1.3 交集、并集

班级

姓名

一、选择题(每小题 2 分,共 12 分)

1. 若 $A \neq B$, 下列关系式正确的是 ()
 A. $\emptyset \in (A \cup B)$ B. $\emptyset \subseteq (A \cap B)$ C. $\emptyset \subsetneq (A \cap B)$ D. $\emptyset = (A \cap B)$
2. 已知集合 M, P , 满足 $M \cup P = M$, 则一定有 ()
 A. $M = P$ B. $M \subsetneq P$ C. $M \cap P = P$ D. $M \subseteq P$
3. 设 M, N 为非空集合且 $M \subsetneq N, U$ 为全集, 则下列集合中为空集的是 ()
 A. $M \cap N$ B. $(\complement_U M) \cap N$ C. $(\complement_U M) \cap (\complement_U N)$ D. $M \cap \complement_U N$
4. 设 $S = \{\text{三角形}\}, A = \{\text{锐角三角形}\}, B = \{\text{钝角三角形}\}$, 那么 $(\complement_S A) \cap (\complement_S B)$ 等于 ()
 A. $\{\text{锐角三角形}\}$ B. $\{\text{直角三角形}\}$ C. $\{\text{钝角三角形}\}$ D. $\{\text{三角形}\}$
5. 对于任意两个集合 A, B 下列命题正确的是 ()
 A. $(A \cap B) \subsetneq A$ B. $\emptyset \subsetneq (A \cap B)$ C. $(A \cap B) = A$ D. $(A \cap B) \subseteq A$
6. 满足条件 $\{1, 3\} \cup A = \{1, 3, 5\}$ 的所有集合 A 的个数为 ()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(每小题 2 分,共 10 分)

7. 设 $A = \{(x, y) | 2x + y = 1\}, B = \{(x, y) | x - 2y = 3\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
8. 已知集合 $A = \{x | a \leq x \leq 2\}$, 若 $A \cup \mathbf{R}^+ = \mathbf{R}^+$, 则实数 a 的范围 _____.
9. 设 $I = \mathbf{R}, P = \{x | x \geq 1\}, Q = \{x | 0 < x < 5\}$, 则 $\complement_{\mathbf{R}} P \cap Q =$ _____.
10. 若 $A = \{1, 3, a\}, B = \{1, a^2 - a + 1\}$, 且 $A \cup B = A$, 则 a 的值为 _____.
11. $A = \{x | a \leq x \leq a + 3\}, B = \{x | x < -2 \text{ 或 } x \geq 4\}$, 若 $A \cap B = A$, 则 a 的取值范围为 _____.

三、解答题(共 28 分)

12. (10 分) 已知全集 $U = \mathbf{R}, A = \{x | -4 \leq x < 2\}, B = \{x | -1 \leq x < 5\}$, 求:

- (1)
- $A \cap B$
- ; (2)
- $A \cup B$
- ; (3)
- $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$
- ; (4)
- $(\complement_U A) \cup (\complement_U B)$
- .



失误纠正

13. (10分) 设全集 $I = \{x | 1 \leq x < 9, x \in \mathbf{N}\}$, 写出满足 $\{3, 5, 7, 1, 8\} \cap \complement_I B = \{1, 3, 5, 7\}$ 的所有集合 B .

14. (8分) 方程 $x^2 - px + 15 = 0$ 的解集为 A , $x^2 - sx + 9 = 0$ 的解集为 B , 若 $A \cap B = \{3\}$, 求 $A \cup B$.

高中新教材 45 分钟过关检测

§ 1.4 含绝对值的不等式解法

班级

姓名

一、选择题(每小题 2 分,共 12 分)

1. 当 $a < 0$ 时, $|ax| > b (b > 0)$ 的解集为 ()

A. $\{x | x < -\frac{b}{a} \text{ 或 } x > \frac{b}{a}\}$

B. $\{x | x < \frac{b}{a} \text{ 或 } x > -\frac{b}{a}\}$

C. $\{x | -\frac{b}{a} < x < \frac{b}{a}\}$

D. $\{x | \frac{b}{a} < x < -\frac{b}{a}\}$

2. 不等式 $|2x-5| > 3$ 的解集为 ()

A. $\{x | x > 4\}$

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

C. $\{x | x < 1 \text{ 或 } x > 4\}$

D. $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 4\}$

3. 不等式 $2 \geq |3-x|$ 的解集为 ()

A. $\{x | x \leq 1 \text{ 或 } x \geq 5\}$

B. $\{x | 1 \leq x \leq 5\}$

C. $\{x | -1 \leq x \leq 5\}$

D. $\{x | -5 \leq x \leq -1\}$

4. 不等式 $|8-3x| \leq 0$ 的解集为 ()

A. \emptyset

B. \mathbf{R}

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

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

5. 不等式 $1 < |x-2| \leq 7$ 的解集为 ()

A. $\{x | x > 0 \text{ 或 } x \leq 3\}$

B. $\{x | -5 < x \leq 1 \text{ 或 } 3 \leq x < 9\}$

C. $\{x | 5 \leq x \leq 9\}$

D. $\{x | -5 \leq x < 1 \text{ 或 } 3 < x \leq 9\}$

6. 已知 $A = \{x | |x-1| < 2\}$, $B = \{x | |x-1| > 1\}$, 则 $A \cap B$ 等于 ()

A. $\{x | -1 < x < 3\}$

B. $\{x | x < 0 \text{ 或 } x > 3\}$

C. $\{x | -1 < x < 0\}$

D. $\{x | -1 < x < 0 \text{ 或 } 2 < x < 3\}$

二、填空题(每小题 2 分,共 10 分)

7. 设 $2 < x < 3$, 化简 $|3-2x| - |3x-10| =$ _____.8. 不等式 $1 < |\frac{1}{2}x+3| < 3$ 的解集为 _____.9. 若 $a > 0$, 则 $|x-b| < a$ 的解集为 _____.10. 若 $|a^2-2|=1$, 则 a 的值为 _____.11. $A = \{x | |x| < 3, x \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{x | |x-2| \leq 1, x \in \mathbf{Z}\}$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____.



失误纠正

三、解答题(共 28 分)

12. (8 分)解不等式: $\frac{3-|x|}{|x|+2} \geq \frac{1}{2}$.

13. (10 分)解下列不等式

(1) $|3x-a| < 4$;

(2) $|x-2| > a^2+1$.

14. (10 分)解下列不等式

(1) $|x| < a (a \in \mathbf{R})$;

(2) $|x| > a (a \in \mathbf{R})$.



失误纠正

三、解答题(共 28 分)

12. (10 分)解关于 x 的不等式:

(1) $\frac{1}{x+2} - \frac{3}{2(x+2)} > 1$;

(2) $2(x+1) + \frac{x-2}{3} > \frac{7}{2}x - 1$;

(3) $6 < x^2 - 5x < 14$.

13. (8 分) x 取何值,函数 $y = -x^2 + 5x - 5$ 上的点位于直线 $y = 1$ 的上方?14. (10 分)解关于 x 的不等式 $ax^2 - (a+1)x + 1 < 0 (a > 0)$.

高中新教材 45 分钟过关检测

第一章检测试题(一)

(集合)

班级

姓名

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

- 已知全集 $I = \{0, 1, 2\}$, 且满足 $\complement_I(A \cup B) = \{2\}$ 的 A, B 共有组数 ()
A. 5 B. 7 C. 9 D. 11
- 如果集合 $A = \{x | x = 2k\pi + \pi, k \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{x | x = 4k\pi + \pi, k \in \mathbf{Z}\}$, 则 ()
A. $A \subseteq B$ B. $B \subseteq A$ C. $A = B$ D. $A \cap B = \emptyset$
- 设 $A = \{x \in \mathbf{Z} | |x| \leq 2\}$, $B = \{y | y = x^2 + 1, x \in A\}$, 则 B 的元素个数是 ()
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
- 若集合 $P = \{x | 3 < x \leq 22\}$, 非空集合 $Q = \{x | 2a + 1 \leq x < 3a - 5\}$, 则能使 $Q \subseteq (P \cap Q)$ 成立的所有实数 a 的取值范围为 ()
A. $(1, 9)$ B. $[1, 9]$ C. $[6, 9)$ D. $(6, 9]$
- 若不等式 $mx^2 + mnx + n > 0$ 的解集为 $\{x | 1 < x < 2\}$, 则 $m + n$ 的值为 ()
A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{9}{2}$
- 已知集合 $A = \{x | x^2 - 5x + 6 < 0\}$, $B = \{x | x < \frac{a}{2}\}$, 若 $A \subseteq B$, 则实数 a 的范围为 ()
A. $[6, +\infty)$ B. $(6, +\infty)$ C. $(-\infty, -1)$ D. $(-1, +\infty)$
- 下列不等式中与不等式 $|x-1| > x$ 解集相同的一个是 ()
A. $x < x-1$ B. $\begin{cases} x < 1-x \\ x \leq 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x^2 < (x-1)^2 \\ x > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x < 1-x \\ x \leq 1 \end{cases}$
- 满足 $\{x | x^2 - 3x + 2 = 0\} \subseteq M \subseteq \{x \in \mathbf{N} | 0 < x < 6\}$ 的集合 M 的个数为 ()
A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
- 不等式 $|2x+4| < 6$ 的整数解的个数是 ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 若不等式 $ax^2 + ax + a + 3 > 0$ 对 $x \in \mathbf{R}$ 恒成立, 则 a 的范围是 ()
A. $(-4, 0)$ B. $(-\infty, -4) \cup (0, +\infty)$
C. $[0, +\infty)$ D. $(-\infty, 0)$
- 已知集合 $M = \{(x, y) | x + y = 3\}$, $N = \{(x, y) | x - y = 5\}$, 那么集合 $M \cap N$ 为 ()
A. $x = 4, y = -1$ B. $(4, -1)$
C. $\{4, -1\}$ D. $\{(4, -1)\}$
- 设集合 $A = \{x | -1 < x \leq 3\}$, $B = \{y | y \subseteq A\}$, 则 A, B 之间的关系为 ()
A. $A \in B$ B. $A \subseteq B$ C. $B \in A$ D. $B \subseteq A$

尖子纠正

二、填空题(本大题共4小题,每小题4分,共16分,把答案填在题中横线上)

13. 高一某班有学生45人,其中参加数学竞赛的有32人,参加物理竞赛的有28人,另外有5人两项竞赛均不参加,则该班既参加数学竞赛又参加物理竞赛的有_____人.
14. 已知 $A = \{1, 3, a\}$, $B = \{1, a^2 - a + 1\}$, 且 $A \supseteq B$, 则 a 的值为_____.
15. 若不等式 $x^2 + ax + a - 2 > 0$ 的解集为 \mathbf{R} , 则 a 可取值的集合为_____.
16. 已知 $A = \{x | x^2 + (p+2)x + 1 = 0\}$, $B = \{x | x > 0\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则实数 p 的取值范围为_____.

三、解答题(本大题共3小题,共36分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本小题满分10分)

已知全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | |x-1| < 2\}$, $B = \{x | x^2 + x - 2 \geq 0\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup B$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$, $\complement_U (A \cap B)$.



18. (本小题满分 12 分)

设集合 $A = \{x | x^2 + ax + b = 0\}$, $B = \{x | x^2 + cx + 15 = 0\}$, 若 $A \cup B = \{3, 5\}$, $A \cap B = \{3\}$, 求 a, b, c 的值.

尖峰纠正



失误纠正

19. (本小题满分 14 分)

设 $f(x) = x^2 + ax + b$, $A = \{x | f(x) = x\} = \{a\}$, 求 a, b 的值.

高中新教材 45 分钟过关检测

§ 1.6 逻辑联结词

班级

姓名

一、选择题(每小题 2 分,共 10 分)

1. 若 A, B 是两个集合,则下列命题中真命题的是 ()

- A. 如果 $A \subseteq B$,那么 $A \cap B = A$ B. 如果 $A \cap B = B$,则 $A \subseteq B$
 C. 如果 $A \cup B = B$,那么 $B \subseteq A$ D. 如果 $A \subseteq B$,则 $A \cup B = A$

2. 命题 P 与命题“非 P ”中 ()

- A. 都是真命题 B. 都是假命题
 C. 一个真命题,一个假命题 D. 只有“非 P ”为假命题

3. 命题“方程 $|x|=1$ 的解为 $x=\pm 1$ ”中,使用逻辑联结词情况为 ()

- A. 没有使用 B. 相当于使用了逻辑联结词“且”
 C. 相当于使用了联结词“或” D. 相当于使用了逻辑联结词“非”

4. 给出以下判断:

- ①若命题 p 是真命题,则命题“ p 且 q ”一定是真命题
 ②若命题“ p 且 q ”为真命题,则命题 p 一定是真命题
 ③若命题 p 是真命题,则命题“ p 或 q ”一定是真命题
 ④若命题“ p 或 q ”是真命题,则命题 p 一定是真命题
 ⑤命题 p 与“非 p ”一定是一真一假

其中正确命题的个数为 ()

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

5. 已知命题 $p: 3 \geq 3; q: 3 > 4$,则下列选项中正确的是 ()

- A. p 或 q 为真, p 且 q 为假,非 p 为假
 B. p 或 q 为真, p 且 q 为假,非 p 为假
 C. p 或 q 为假, p 且 q 为假,非 p 为假
 D. p 或 q 为真, p 且 q 为假,非 p 为真

二、填空题(每小题 3 分,共 9 分)

6. 若命题 p 为真,非 q 为真,在命题“ p 或 q ”“ p 且 q ”“ q ”“非 p ”中,真命题为_____.

7. 给定下列命题:

- ①梯形不是平行四边形 ②等腰三角形的底角相等 ③圆的半径相等 ④矩形的对角线相等且相互平分
 ⑤平行四边形的对角线相等

其中简单命题是_____ (填序号).

8. 给定下列命题:

- ①若 $x^2 = y^2$,则 $x = y$ ②若 $|m| + n^2 = 0$,则 m 与 n^2 互为相反数 ③若 $m \geq 1$,则方程 $x^2 + 2x + m = 0$ 无实根
 ④函数 $y = 3x + 1$ 是正比例函数 ⑤函数 $y = x^2 + ax - a$ 的图象与 x 轴有两个不同交点

其中假命题的序号为_____.



尖子纠正

三、解答题(共 31 分)

9. (10 分)指出下列复合命题的形式及构成:

- (1)3 是偶数或奇数;
- (2)平行四边形对边既平行也相等;
- (3)16 的算术根不是 4.

10. (10 分)已知命题 $p: x^2 + 1 \geq 0$, q : 不存在实数 x , 使 $x^2 + x + 1 \geq 0$. 写出命题“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”并判断其真假.

11. (11 分)已知命题 p : 正方形的两条对角线互相垂直; 命题 q : 正方形的两条对角线相等, 写出命题“ p 或 q ”“ p 且 q ”“非 p ”, 并指出真假.



高中新教材 45 分钟过关检测

§ 1.7 四种命题

班级

姓名

一、选择题(每小题 2 分,共 12 分)

1. 命题“内错角相等,则两直线平行”的否命题为 ()
- A. 两直线平行,内错角相等
B. 两直线不平行,则内错角不相等
C. 内错角不相等,则两直线不平行
D. 内错角不相等,则两直线平行
2. 已知原命题“菱形的对角线互相垂直”,则它的逆命题、否命题、逆否命题的真假判断正确的是 ()
- A. 逆命题、否命题、逆否命题都为真
B. 逆命题为真,否命题、逆否命题为假
C. 逆命题为假,否命题、逆否命题为真
D. 逆命题、否命题为假,逆否命题为真
3. 如果一个命题的逆命题为真命题,那么它的否命题 ()
- A. 一定是真命题
B. 一定是假命题
C. 不一定是真命题
D. 真假无法确定
4. 命题“正数 a 的平方不等于 0”是命题“若 a 不是正数,则它的平方等于 0”的 ()
- A. 逆命题
B. 否命题
C. 逆否命题
D. 否定命题
5. 命题“若 $M \cup N = N$,则 $M \subseteq N$ ”的否命题为 ()
- A. 若 $M \subseteq N$,则 $M \cup N = N$
B. 若 $M \cup N \neq N$,则 $M \not\subseteq N$
C. 若 $M \not\subseteq N$,则 $M \cup N \neq N$
D. 若 $M \cap N = M$,则 $M \cup N = N$
6. 命题“若 $a > b$,则 $\frac{a}{b} > 1$ ”的逆否命题为 ()
- A. 若 $\frac{a}{b} > 1$,则 $a > b$
B. 若 $a \leq b$,则 $\frac{a}{b} \leq 1$
C. 若 $a > b$,则 $b < a$
D. 若 $\frac{a}{b} \leq 1$,则 $a \leq b$

二、填空题(每小题 2 分,共 8 分)

7. 命题“垂直于同一直线的两条直线相互平行”的逆命题为_____.
8. 命题“若 $a > 1$,则 $a > 0$ ”的否命题为_____.
9. 命题“全等三角形的面积相等”的逆否命题为_____.
10. 给出下列命题:
- ①命题“若 $b^2 - 4ac < 0$,则方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 无实根”的否命题
- ②命题“ $\triangle ABC$ 中, $AB = BC = CA$,那么 $\triangle ABC$ 为等边 \triangle ”的逆命题
- ③命题“若 $a > b > 0$,则 $\sqrt[3]{a} > \sqrt[3]{b} > 0$ ”的逆否命题
- 其中真命题的序号为_____.