



中等职业学校学生用书

数学·基础版

第一册

练习册

(修订本)

主编 乔家瑞

1



语文出版社

<http://www.ywecs.com>

中等职业学校学生用书

数学·基础版

练习册

第一册
(修订本)

主编 乔家瑞

语文出版社

中等职业学校学生用书

数学·基础版

第一册

(修订本)

练习册

主编 乔家瑞

*

语文出版社出版

100010 北京朝阳门南小街51号

E-mail: ywp@ywbs.com

新华书店经销 世界知识印刷厂印刷

*

787毫米×1092毫米 1/16开本 2.5印张

2004年5月第2版 2006年3月第9次印刷

定价: 3.00元

ISBN 7 80126 755 9/G·509

本书如有缺页、倒页、脱页, 请寄本社发行部调换。

目 录

第一章	集合与逻辑用语	(1)
第二章	不等式	(8)
第三章	函数	(15)
第四章	指数函数与对数函数	(25)

第一章 集合与逻辑用语

练习 1.1 (集合及其表示法)

1. 下列各题中所指的对象, 是否能形成集合?

- (1) 非常小的数;
- (2) 本班兴趣广泛的同学;
- (3) 本校高中一年级的全体学生;
- (4) 0 与 1 之间的数.

答: 能形成集合的是(题号) _____;
不能形成集合的是(题号) _____.

2. 某班同学在求方程组 $\begin{cases} x-3y=4 \\ 5x+y=4 \end{cases}$ 的

解集时, 共得出以下四种答案:

- (1) $\{1, -1\}$;
- (2) $\{x, y | x=1, y=-1\}$;
- (3) $\{(x, y) | (1, -1)\}$;
- (4) $\{(1, -1)\}$.

在这四种答案中, 正确的是(题号) _____.

3. 下列各题中, 哪个题中的 A 与 B 表示同一集合?

- (1) $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 1\}$;
- (2) $A = \{(1, 2)\}$, $B = \{(2, 1)\}$;
- (3) $A = \emptyset$, $B = \{0\}$;
- (4) $A = \{x | x \neq 3\}$, $B = \{x | x < 3 \text{ 或 } x > 3\}$.

答: (题号) _____.

4. 举出你熟悉的能组成集合的两个例子:

(1)

(2)

5. 用描述法表示下列集合:

- (1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$;

- (2) $\{2, 4, 6, 8, 10\}$;

- (3) $\{6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$;

- (4) $\{\text{直角三角形, 锐角三角形, 钝角三角形}\}$.

6. 用列举法表示下列集合:

- (1) $\{x | -1 < x < 5 \text{ 的整数解}\}$;
- (2) $\{\text{绝对值小于 4 的整数}\}$.

7. 用符号 $\in$ 或 $\notin$ 填空:

- (1) 0 _____ $\{0\}$;
- (2) 0 _____ $\{x | -2 < x < 1\}$;
- (3) a _____ $\{a, b, c\}$;
- (4) $\frac{1}{5}$ _____ $\mathbf{Z}$;
- (5) $\sqrt{7}$ _____ $\mathbf{R}$.

8. (1) 含有元素 a 或 b 的集合有几个? 把它们分别写出来.

(2) 含有元素 a 或 b 或 c 的集合有几个? 把它们分别写出来.

练习 1.2 (集合的关系和运算 (一))

1. 判断正误:

已知集合 $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, $C = \{0\}$,

- (1) $0 \in A$; () (2) $\{0\} \in A$; ()
 (3) $\{0\} \subseteq A$; () (4) $0 \subseteq C$; ()
 (5) $B \subseteq A$; () (6) $\emptyset \in A$; ()
 (7) $\emptyset \subseteq B$; () (8) $\emptyset = C$; ()
 (9) $C \subseteq B$; () (10) $C \in A$. ()

2. 已知集合 $A = \{-1, 0, 1\}$,

(1) A 的子集是:

(2) A 的真子集是:

3. 如果一个集合 A 由 5 个元素组成, 它的真子集中有两个集合分别是: $B = \{a, b, c, d\}$, $C = \{a, d, e\}$, 那么, 集合 $A = \{ \quad \}$.

4. 用适当的符号 " $\in$ ", " $\notin$ ", " $=$ ", " $\supseteq$ ", " $\subsetneq$ " 填空:

- (1) $-3 \quad \{ -3, 3 \}$;
 (2) $-2 \quad \{ x \mid |x| = 2 \}$;
 (3) $3 \quad \{ -3, 0 \}$;
 (4) $\{-2\} \quad \{ x \mid |x| = 2 \}$;
 (5) $\{-1, 1\} \quad \{ x \mid x^2 = 1 \}$;
 (6) $\{-2, -1, 0\} \quad \{-2, -1\}$;
 (7) $\emptyset \quad \{2, 3\}$;
 (8) $\{0\} \quad \emptyset$;
 (9) $\{0, 1\} \quad \{ x \mid x \geq -1 \}$;
 (10) $\{ x \mid x < 3 \} \quad \{ x \mid x < 0 \}$.

5. 把下列各题中正确的结论挑选出来, 并填在下面.

(1) 已知 $A = \{-1, -2, -3\}$, $B =$

$\{-2, -3, 0\}$, 那么 $\{-1\} \subseteq A$, $\{-2, 0\} \subseteq B$, $-1 \notin B$, $A \subseteq B$, $A \subsetneq B$ 中正确的是:

(2) 已知 $A = \{-2, -1\}$, $B = \{x \mid x < 0\}$, 那么, $A \subsetneq B$, $\{-2\} \subsetneq B$, $\{1\} \subsetneq B$, $A = B$, $-2 \in B$ 中正确的是:

(3) 已知 $A = \{x \mid x > 0\}$, $B = \{x \mid x \geq 0\}$, 那么, $A \subseteq B$, $A \subsetneq B$, $A \supseteq B$, $A \supsetneq B$, $A = B$ 中正确的是:

6. 用适当符号填空:

- (1) $\{\text{二班同学}\} \quad \{\text{该班班委}\}$;
 (2) $\{\text{二班同学}\} \quad \{\text{该班合唱队员}\}$;
 (3) $\{\text{该班第二组}\} \quad \{\text{二班同学}\}$;
 (4) $\{\text{该班正班长}\} \quad \{\text{二班同学}\}$;
 (5) $\{\text{该班足球队员}\} \quad \{\text{二班同学}\}$;
 (6) $\{\text{该班干部}\} \quad \{\text{该班学习委员}\}$.

7. 用列举法表示集合 $A = \{x \mid -5 < x < 2, x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x \mid x^2 + x - 2 = 0\}$, 并写出集合 A 与集合 B 之间的包含关系.

8. (1) 已知 $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $N = \{1, 2, 3, 4, a\}$, 且 $M = N$, 求 a ;

(2) 已知 $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $N = \{1, 2, 3, a, b\}$, 且 $M = N$, 求 a, b ;

(3) 已知 $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $N = \{1, 2, 3, a\}$, 且 $M \supsetneq N$, 求 a .

练习 1.3 (集合的关系和运算 (二))

1. 判断正误:

(1) 对任意集合 A , 总有 $A \cap \emptyset = \emptyset$;

()

(2) 如果集合 $A \neq \emptyset$, 那么 $A \cup \emptyset = A$;

()

(3) 如果 $a \in A$, 且 $A \subsetneq B$, 那么 $a \in B$;

()

(4) 如果 $a \in (A \cap B)$, 那么 $a \in B$;

()

(5) 如果 $a \in A$, 那么 $a \in (A \cup B)$;

()

(6) 如果 $a \in A$, 那么 $a \in (A \cap B)$;

()

(7) 如果 $A \subseteq B$, 那么 $A \cup B = B$;

()

(8) 如果 $A \cup B = A$, 那么 $A \cap B = B$.

()

2. 已知集合 $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$, 那么

(1) $A \cap B =$ _____;

(2) $A \cup B =$ _____.

3. 已知集合 $A = \{\text{三角形}\}$, $B = \{\text{等腰三角形}\}$, $C = \{\text{等边三角形}\}$, $D = \{\text{直角三角形}\}$, 那么

(1) $A \cap D =$ _____;

(2) $B \cup C =$ _____;

(3) $C \cap D =$ _____;

(4) $A \cup D =$ _____;

(5) $B \cap C =$ _____;

(6) $B \cap D =$ _____.

4. 求下列集合 A, B 的交集, 并在数轴上用对应的点集表示出来:

(1) $A = \{x | x > -2, \text{ 且 } x \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{x | x \leq 2, \text{ 且 } x \in \mathbf{Z}\}$,

$A \cap B =$ _____;

(2) $A = \{x | 0 < x < 3\}$, $B = \{x | 1 < x \leq 5\}$,

$A \cap B =$ _____;

(3) $A = \{x | x \leq 4\}$, $B = \{x | x < 3\}$,

$A \cap B =$ _____;

(4) $A = \{x | x^2 = 9\}$, $B = \{x | |x| \leq 3\}$,

$A \cap B =$ _____.

5. 求下列集合 A 与 B 的并集:

(1) $A = \{x | 0 < x < 3\}$, $B = \{x | 1 < x \leq 5\}$,

$A \cup B =$ _____;

(2) $A = \{x | x^2 = 9\}$, $B = \{x | |x| \leq 3\}$,

$A \cup B =$ _____.

6. 设集合 $A = \{(x, y) | x - y = 3\}$, $B = \{(x, y) | 3x + y = 1\}$, $C = \{(x, y) | 2x + y = 3\}$, 那么

(1) $A \cap B =$ _____;

(2) $A \cap C =$ _____;

(3) $B \cap C =$ _____.

7. 判断下列集合的关系, 再求它们的交集和并集:

(1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{1, 3, 5\}$;

(2) $A = \{2, 4, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$.

8. 设本班中有象棋的同学用集合 A 表示, 有乒乓球拍的同学用集合 B 表示, 那么, 下列交集、并集表示哪些同学的集合?

(1) $A \cap B$ 表示 _____;

(2) $A \cup B$ 表示 _____.

练习 1.4 (集合的关系和运算 (三))

1. 已知全集 $I = \{x | x \leq 8, \text{ 且 } x \in \mathbf{Z}_+\}$, 集合 $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 3, 5, 6\}$, 求:

- (1) $\complement_I A =$ _____,
 $\complement_I B =$ _____;
- (2) $A \cap B =$ _____,
 $A \cup B =$ _____;
- (3) $A \cap (\complement_I B) =$ _____,
 $B \cap (\complement_I A) =$ _____;
- (4) $A \cup (\complement_I B) =$ _____,
 $B \cup (\complement_I A) =$ _____;
- (5) $(\complement_I A) \cap (\complement_I B) =$ _____,
 $(\complement_I A) \cup (\complement_I B) =$ _____;
- (6) $\complement_I (A \cap B) =$ _____,
 $\complement_I (A \cup B) =$ _____.

2. 已知集合 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{1, 2\}$, $\complement_S A = \{2, 4, 6\}$, 求 $\complement_S B$, $\complement_S (A \cup B)$, $(\complement_S A) \cup (\complement_S B)$.

3. 已知全集 $I = \{x | -2 \leq x \leq 2, \text{ 且 } x \in \mathbf{Z}\}$, $A = \{\text{不小于 } -2 \text{ 的负整数}\}$, $B = \{\text{小于 } 2 \text{ 的非负整数}\}$.

(1) 用列举法表示集合 I , A , B ;

(2) 写出 A 的所有子集及 B 的真子集;

(3) 求 $A \cap B$, $A \cup B$, $(\complement_I A) \cap (\complement_I B)$.

4. 已知全集 $I = \{x | -2 < x < 3\}$, $A = \{x | 2x + 1 = 5\}$, $B = \{x | x^2 - x - 2 = 0\}$.

(1) 用列举法表示集合 A ;

(2) 用列举法表示集合 B ;

(3) 求 $\complement_I A$;

(4) 求 $\complement_I B$;

(5) 求 $\complement_I (A \cap B)$;

(6) 求 $\complement_I (A \cup B)$.

5. 设本班全体同学所成的集合为全集 I , 本班中参加校篮球队的同学用集合 A 表示, 参加校田径队的同学用集合 B 表示, 那么, 下列集合是表示哪些同学的集合?

- (1) $\complement_I A$ 表示 _____;
- (2) $\complement_I B$ 表示 _____;
- (3) $A \cap B$ 表示 _____;
- (4) $\complement_I (A \cup B)$ 表示 _____;
- (5) $\complement_I (A \cap B)$ 表示 _____.

练习 1.5 (逻辑用语)

1. 下列命题, 哪些是简单命题, 哪些是复合命题?

- (1) 圆的直径相等;
- (2) 相交两圆的连心线, 垂直平分两圆的公共弦;
- (3) $x > 5$ 或 $x < -1$;
- (4) 在 x 轴上的点的纵坐标是 0;
- (5) 1 既不是质数, 也不是合数;
- (6) 多边形的外角和是 360° ;
- (7) 正数的任何次幂都是正数;
- (8) 等边三角形是锐角三角形.

2. 下列命题, 哪些是真命题, 哪些是假命题?

- (1) 等腰三角形一定是锐角三角形;
- (2) 6 既是偶数, 又是合数;
- (3) 平行四边形的对角线相等;
- (4) 对角线相等的四边形是平行四边形;
- (5) 函数 $y = -2x + 6$ 的图像过第一, 二, 三象限.

3. 已知下列命题 p , 写出它的非命题 (非 p), 并判断真、假.

- (1) p : -5 是奇数;
- (2) p : 两条直线相交, 对顶角相等;
- (3) p : 方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 没有实数解;
- (4) p : $d \in \{a, b, c\}$.

4. 用联结词“且”联结下列命题 p , q , 并判断命题 p 且 q 的真假:

- (1) p : $\sqrt{2}$ 是无理数, q : π 是有理数;
- (2) p : 正方形是矩形, q : 正方形是菱形;
- (3) p : $\sqrt{3} > 2$, q : $\sqrt{3} > 1$;
- (4) p : $a \notin \{a, b, c\}$, q : $b \notin \{a, b, c\}$.

5. 用联结词“或”联结下列命题 p , q , 并判断命题 p 或 q 的真假:

- (1) p : 4 是方程 $x - 4 = 0$ 的根,
 q : 4 是方程 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 的根;
- (2) p : 矩形的对角线相等,
 q : 菱形的对角线相等;
- (3) p : 6 是质数, q : 8 是质数;
- (4) p : $\sqrt{(x-2)^2} = x - 2$, q :
 $\sqrt{(x-2)^2} = |x-2|$.

练习 1.6 (充要条件)

1. 在下列括号里填写: 充分条件、必要条件 and 充要条件.

- (1) $x-1=0$ 是 $x^2-1=0$; ()
- (2) $2a^2-3a+1=0$ 是 $a=1$; ()
- (3) $\sqrt{3}$ 是 $a^2=3$; ()
- (4) $a>5$ 是 $a>7$; ()
- (5) $a>0, b>0$ 是 $a+b>0$; ()
- (6) x, y 是实数, $x^2+y^2=0$ 是 $x=0, y=0$; ()
- (7) 四边形的一组对边平行且相等是平行四边形; ()
- (8) 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 中, $AB=A'B'$ 是 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$; ()
- (9) $a=b$ 是 $|a|=|b|$; ()
- (10) $x-a=0$ 是 $(x-a)(x-b)=0$. ()

2. 判断下列命题是否正确:

- (1) $x=3$ 是 $x^2-x-6=0$ 的必要条件; ()
- (2) $x=1, x=2$ 是 $x^2-3x+2=0$ 的充要条件; ()
- (3) $x=3, y=-2$ 是 $|x-3|+\sqrt{y+2}=0$ 的充分条件; ()
- (4) $a=0$ 是 $ab=0$ 的充分条件; ()
- (5) $|x|=|y|$ 是 $x=y$ 的必要条件; ()
- (6) $x>10$ 是 $x>8$ 的充要条件. ()

3. 举出

- (1) 是必要条件而不是充分条件的例子;

(2) 是充分条件而不是必要条件的例子;

(3) 充要条件的例子.

4. 选择题:

- (1) 设 $a, b \in \mathbf{R}$, $(a+3)^2+(b-2)^2=0$ 的充要条件是 ();
 (A) $a=-3$
 (B) $b=2$
 (C) $a=-3$ 或 $b=2$
 (D) $a=-3$ 且 $b=2$
- (2) “ $\angle A$ 和 $\angle B$ 是对顶角” 是 “ $\angle A = \angle B$ ” 的 ();
 (A) 充分不必要条件
 (B) 必要不充分条件
 (C) 充分且必要条件
 (D) 既不充分也不必要条件
- (3) 若 A, B 是两个非空集合, “对于任意的 $x \in A$, 都有 $x \in B$ ” 是 “集合 A 是集合 B 的真子集” 的 ();
 (A) 充分不必要条件
 (B) 必要不充分条件
 (C) 充分且必要条件
 (D) 既不充分也不必要条件
- (4) “两个三角形面积相等” 是 “两个三角形周长相等” 的 ().
 (A) 充分条件
 (B) 必要条件
 (C) 充要条件
 (D) 既不充分也不必要条件

测试题一

1. 用适当的符号(“ $\in$ ”, “ $\notin$ ”, “ $=$ ”, “ $\subseteq$ ”, “ $\supseteq$ ”)填空:

- (1) $0 \underline{\hspace{1cm}} \emptyset$;
- (2) $\{x | |x|=2\} \underline{\hspace{1cm}} \{-2, 2\}$;
- (3) $-2 \underline{\hspace{1cm}} \{x | x^2 - 4 \leq 0\}$;
- (4) $A \cap B \underline{\hspace{1cm}} A \cup B$ (A, B 是不相等的集合).

2. 已知全集 $I = \{x | 5 \leq x \leq 11, x \text{ 是正整数}\}$, $A = \{5, 7, 9, 11\}$, $B = \{6, 7, 8, 10\}$, 那么

- (1) $A \cap B = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) $A \cup B = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (3) $(\complement_I A) \cap (\complement_I B) = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (4) $(\complement_I A) \cup (\complement_I B) = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 选择答案:

(1) 设集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{y | y = x - 1, x \in A\}$, 那么 ();

- (A) $5 \in B$ (B) $A = B$
- (C) $0 \notin B$ (D) $0 \in B$

(2) 集合 $M = \{\text{一条边长为 4, 一个角为 } 40^\circ \text{ 的等腰三角形}\}$ 中的元素个数为 ();

- (A) 4 个 (B) 3 个
- (C) 2 个 (D) 1 个

(3) 集合 $\{1, 2\}$ 的子集共有 ();

- (A) 5 个 (B) 4 个
- (C) 3 个 (D) 2 个

(4) 如果 $I = \{a, b, c, d, e\}$, $M = \{a, c, d\}$, $N = \{b, d, e\}$, 其中 I 是全集, 那么 $(\complement_I M) \cap (\complement_I N)$ 等于 ();

- (A) $\emptyset$ (B) $\{d\}$
- (C) $\{a, c\}$ (D) $\{b, e\}$

(5) $|a| = |b|$ 成立的充要条件是 ();

- (A) $a = b$ (B) $a = -b$
- (C) $a = b = 0$ (D) $a = \pm b$

(6) 下列命题是复合命题又是真命题的是 ().

- (A) 如果 $a^2 = b^2$, 那么 $a = b$
- (B) 如果 $ab \neq 0$, 那么 $a \neq 0$
- (C) 对角互补的四边形内接于圆
- (D) $\sqrt{2}$ 是方程 $x^2 = 2$ 的根

4. 填空:

(1) 原命题与 () 是等价命题;

(2) 等腰三角形的两底角相等的逆否命题是 ();

(3) 如果两个三角形全等, 那么这两个三角形相似的否命题是 ();

(4) 如果 a 和 b 都是偶数, 那么 $a + b$ 也是偶数的逆命题是 ().

第二章 不等式

练习 2.1 (不等式的性质)

1. 填空题:

(1) $a - b > 0 \Leftrightarrow$ _____;

_____ $\Leftrightarrow a = b$;

$a - b < 0$ _____ $a < b$.

(2) 用“>”“<”“=”号把下列各组数或式连接起来.

① $8 + 9$ _____ $9 + 7$;

② $6 \times (-5)$ _____ $5 \times (-5)$;

③ $(-1)^2$ _____ 1 ;

④ 1.1^2 _____ 1.1 ;

⑤ 0.3^2 _____ 0.3 ;

⑥ $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ _____ $-\frac{1}{2}$;

⑦ $\sqrt{3}$ _____ 3 ;

⑧ $|\frac{1}{2}|$ _____ $\frac{1}{2}$.

2. 判断题:

(1) 若 $ax > b$, 则 $x > \frac{b}{a}$; ()

(2) 若 $\frac{a}{b} > 1$, 则 $a > b$; ()

(3) 若 $a + b < 0$, $ab > 0$, 则 $a < 0$, $b < 0$; ()

(4) 若 $ac^2 < bc^2$, 则 $a < b$; ()

(5) 若 $a > b$, 则 $a^3 > b^3$; ()

(6) 若 $a > b$, $m = n$, 则 $am > bn$; ()

(7) 若 $\frac{n}{m} > 0$, 则 $m \cdot n > 0$; ()

(8) 若 $a > b$, $c > d$, 则 $a - c > b - d$. ()

3. 选择题:

(1) 若 $m > 3$, 则下列不等式中必成立的是 ();

(A) $m + 3 > 3$ (B) $m - 3 < 0$

(C) $m - 2 > 3$ (D) $m - 6 < -3$

(2) 下列命题中正确的是 ();

(A) 若 $a^2 > 0$, 则 $a > 0$

(B) 若 $a^2 > a$, 则 $a > 0$

(C) 若 $a < 1$, 则 $a^2 < a$

(D) 若 $a < 0$, 则 $a^2 > 0$

(3) 若 $x > 0$, 则下列各式必成立的是 ();

(A) $x^2 > x$ (B) $(x + 1)^2 > 0$

(C) $x < \frac{1}{x}$ (D) $x > \frac{1}{x}$

(4) 下列命题中正确的是 ();

(A) $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$

(B) $a > b \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

(C) $a > b \Rightarrow ac > bc$

(D) $a > b \Rightarrow a - c > b - c$

(5) 下列命题中正确的是 ().

(A) $a > b \Rightarrow ac^2 > bc^2$

(B) $ac^2 > bc^2 \Rightarrow a > b$

(C) $a > b \Rightarrow \sqrt{a} > \sqrt{b}$

(D) $a > b \Rightarrow |a| > |b|$

4. 按大小顺序排列下列实数:

$-2, 1, 3, 0, -5, -6, -\frac{1}{2}, \sqrt{7},$

$13, \sqrt{121}.$

5. 比较两个式子 $(x - 2)(x - 6)$ 和 $(x - 4)^2$ 的大小.

练习 2.2 (区间)

1. 用区间表示下列集合:

(1) $\{x | -3 \leq x \leq 2\}$;

(2) $\{x | -3 \leq x < 2\}$;

(3) $\{x | x \geq 0\}$;

(4) $\{x | x < 0\}$.

3. 已知数轴上的三个区间: $(-\infty, -3)$, $(-3, 4)$, $(4, +\infty)$. 当 x 分别在每一个区间上取值时, 试确定代数式 $x+3$ 的值的符号.

4. 已知 $x \in (-\infty, 2)$, 试确定下列各代数式值的范围:

(1) $x+2$ 的取值范围是_____;

(2) $x-2$ 的取值范围是_____;

(3) $2-x$ 的取值范围是_____;

(4) $\frac{1}{2}x+3$ 的取值范围是_____.

2. 已知集合 $A = [-2, 5]$, $B = (-5, 0]$, 求:

(1) $A \cup B$; (2) $A \cap B$,

并分别在数轴上表示集合 A , B , $A \cup B$, $A \cap B$.

练习 2.3 (一元二次不等式及其解法)

1. 选择题:

(1) 不等式 $-3x^2 + 8x < 4$ 的解集是 ();

(A) $\{x | x > 2\}$

(B) $\{x | x < \frac{2}{3}\}$

(C) $\{x | x > 2 \text{ 或 } x < \frac{2}{3}\}$

(D) $\{x | \frac{2}{3} < x < 2\}$

(2) 不等式 $x^2 + 4x + 5 > 0$ 的解集是 ();

(A) $\emptyset$

(B) $\mathbf{R}$

(C) $\{x | 1 < x < 5\}$

(D) $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 5\}$

(3) 解集是空集的不等式是 ();

(A) $x^2 - x + 1 < 0$

(B) $x^2 - x + 1 \geq 0$

(C) $x^2 + x + 1 > 0$

(D) $x^2 + x - 1 > 0$

(4) 解集是实数集 $\mathbf{R}$ 的不等式是

();

(A) $x^2 - 4x + 4 > 0$

(B) $x^2 - 4x + 4 < 0$

(C) $x^2 - 4x + 4 \geq 0$

(D) $x^2 - 4x + 4 \leq 0$

(5) 解集是空集的不等式是 ();

(A) $x^2 + x + 2 \geq 0$

(B) $x^2 + x + 2 < 0$

(C) $x^2 + x - 2 \geq 0$

(D) $x^2 + x - 2 < 0$

(6) 解集是 $|x| < -3$ 或 $x > 2$ 的

不等式是 ();

(A) $x^2 + x - 6 < 0$

(B) $x^2 - x - 6 < 0$

(C) $x^2 + x - 6 > 0$

(D) $x^2 - x - 6 > 0$

(7) 不等式 $2x^2 - 5x - 3 \geq 0$ 的解集是

();

(A) $\{x | -\frac{1}{2} < x < 3\}$

(B) $\{x | -\frac{1}{2} \leq x \leq 3\}$

(C) $\{x | x < -\frac{1}{2} \text{ 或 } x > 3\}$

(D) $\{x | x \leq -\frac{1}{2} \text{ 或 } x \geq 3\}$

(8) 不等式 $4x^2 > 3(4x - 3)$ 的解集是

();

(A) $\mathbf{R}$

(B) $\emptyset$

(C) $\{x | x \in \mathbf{R}, \text{ 且 } x \neq \frac{3}{2}\}$

(D) $\{x | x \in \mathbf{R}, \text{ 且 } x \neq -\frac{3}{2}\}$

(9) 不等式 $x^2 + 2x + 3 > 0$ 的解集是

();

(A) $\mathbf{R}$

(B) $\emptyset$

(C) $\{x | 1 < x < 3\}$

(D) $\{x | x < 1 \text{ 或 } x > 3\}$

(10) 不等式 $-x^2 + x - 4 > 0$ 的解集是

();

(A) $\mathbf{R}$ (B) $\emptyset$

(C) $\mathbf{R}_+$ (D) $\mathbf{R}_-$

2. 当 m 是什么实数时, 关于 x 的方程 $mx^2 - (1-m)x + m = 0$ 没有实数根.

练习 2.4 (分式不等式及其解法)

1. 选择题:

(1) 不等式 $\frac{x+1}{x-1} > 0$ 的解集是 ();

- (A) $\{x | x > -1\}$
 (B) $\{x | -1 < x < 0\}$
 (C) $\{x | x > 1\}$
 (D) $\{x | x > 1 \text{ 或 } x < -1\}$

(2) 与不等式 $\frac{x-2}{x+3} > 0$ 同解的不等式

是 ();

- (A) $(x-2)(x+3) > 0$
 (B) $(x-2) > 0$
 (C) $(x-2)(x+3) < 0$
 (D) $(x+3) > 0$

(3) 不等式 $\frac{x-1}{x+1} < 0$ 的解集是 ();

- (A) $\{x | x < 1\}$
 (B) $\{x | -1 < x < 1\}$
 (C) $\{x | x < -1\}$
 (D) $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 1\}$

(4) 不等式 $\frac{x-2}{x+2} \leq 0$ 的解集是 ();

- (A) $\{x | x \leq 2\}$
 (B) $\{x | -2 \leq x \leq 2\}$
 (C) $\{x | -2 < x \leq 2\}$
 (D) $\{x | x \geq 2 \text{ 或 } x < -2\}$

(5) 不等式 $\frac{x+5}{x-2} \geq 0$ 的解集是 ();

- (A) $\{x | x < -5\}$
 (B) $\{x | x \leq -5\}$
 (C) $\{x | x \leq -5 \text{ 或 } x > 2\}$
 (D) $\{x | x \leq -5 \text{ 或 } x \geq 2\}$

(6) 不等式 $\frac{2x+1}{x+2} < 1$ 的解集是 ().

- (A) $\{x | x < 1\}$
 (B) $\{x | x < -1\}$

(C) $\{x | -2 < x < 1\}$

(D) $\{x | x > 1 \text{ 或 } x < -2\}$

2. 解下列不等式:

(1) $\frac{x+5}{x+4} < 0$;

(2) $\frac{2x+3}{x-2} \leq 0$;

(3) $\frac{1-2x}{x+3} > 0$;

(4) $\frac{2x+3}{x+2} < 1$;

(5) $\frac{3x}{2x+2} \geq 1$;

(6) $\frac{5x+3}{2x-3} < 2$.

练习 2.5 (含绝对值的一元一次不等式及其解法)

1. 填空题:

- (1) $|x| < 3$ 的解集是 _____;
- (2) $|x| > 2$ 的解集是 _____;
- (3) $|x| > -3$ 的解集是 _____;
- (4) $|x| < -1$ 的解集是 _____;
- (5) $|x| > 0$ 的解集是 _____;
- (6) $|x| < 0$ 的解集是 _____;
- (7) $|x| \geq 0$ 的解集是 _____;
- (8) $|x| \leq 0$ 的解集是 _____;
- (9) $|x| \leq 5$ 的解集是 _____;
- (10) $|x| \geq \frac{1}{3}$ 的解集是 _____.

2. 选择题:

- (1) 不等式 $|x-1| < 2$ 的解集是 _____;
(A) $\{x | -2 < x < 3\}$
(B) $\{x | -1 < x < 2\}$
(C) $\{x | -1 < x < 3\}$
(D) $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 3\}$
- (2) 不等式 $|2x-3| > 5$ 的解集是 _____;
(A) $\{x | x > 4\}$
(B) $\{x | x < -1\}$
(C) $\{x | -1 < x < 4\}$
(D) $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > 4\}$
- (3) 不等式 $|2-x| < 1$ 的解集是 _____;
(A) $\{x | 1 < x < 3\}$
(B) $\{x | -1 < x < 1\}$
(C) $\{x | x < 3\}$
(D) $\{x | x > 1\}$
- (4) 不等式 $|3x-5| \leq 7$ 的解集是 _____;
(A) $\{x | x \leq 4\}$
(B) $\{x | -\frac{2}{3} < x < 4\}$
(C) $\{x | -\frac{2}{3} \leq x \leq 4\}$

$$(D) \left\{ x \mid x \leq -\frac{2}{3} \text{ 或 } x \geq 4 \right\}$$

- (5) 不等式 $|2x+1| \geq 2$ 的解集是 _____;

$$(A) \left\{ x \mid x \geq \frac{1}{2} \right\}$$

$$(B) \left\{ x \mid x \leq -\frac{3}{2} \right\}$$

$$(C) \left\{ x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{2} \right\}$$

$$(D) \left\{ x \mid x \leq -\frac{3}{2} \text{ 或 } x \geq \frac{1}{2} \right\}$$

- (6) 不等式 $|3x-2| > 0$ 的解集是 _____;

$$(A) \mathbf{R}$$

$$(B) \left\{ x \mid x \in \mathbf{R}, \text{ 且 } x \neq \frac{2}{3} \right\}$$

$$(C) \left\{ x \mid x > \frac{2}{3} \right\}$$

$$(D) \left\{ x \mid x < \frac{2}{3} \right\}$$

- (7) 不等式 $|4x-2| \leq 0$ 的解集是 _____;

$$(A) \emptyset$$

$$(B) \mathbf{R}$$

$$(C) \left\{ x \mid x \leq \frac{1}{2} \right\}$$

$$(D) \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

- (8) 不等式 $|x-3| < -1$ 的解集是 _____.

$$(A) \emptyset$$

$$(B) \{x | x < 3\}$$

$$(C) \{x | x > 3\} \quad (D) \mathbf{R}$$

3. 解下列不等式:

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

$$(2) |2x - 1| \leq 2;$$

$$(3) |2 - x| < 3;$$

$$(4) |3x + 2| \leq 4;$$

$$(5) |1 - 2x| > 5;$$

$$(6) |3 - 4x| \geq 5.$$