



教材课后习题答案及解析



第5章 一元一次方程

5.1 从实际问题到方程

练习|教材 P5

- (1) 设从第一组调 x 人到第二组中去. 根据题意, 得 $26-x = \frac{1}{2}(22+x)$.
(2) 设一盒零件有 x 个. 根据题意得, $\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 2$.

习题 5.1|教材 P5

A 组

- (1) $x = -5$ 不是方程的解; $x = 3$ 是方程的解.
(2) $y = -10$ 是方程的解; $y = 10$ 不是方程的解.
- 设原来每本的价格为 x 元. 根据题意得, $20x - 20 \times 0.8x = 4.8$.
- 答案不唯一. 例如, 某班共 54 人, 其中男同学的人数是女同学人数的 $\frac{4}{5}$, 问男同学、女同学各多少人?
设女同学的人数为 x , 则男同学的人数为 $\frac{4}{5}x$. 根据题意, 得 $x + \frac{4}{5}x = 54$.

B 组

- (1) 设他们步行了 x 小时. 根据题意得, $6x + 36(1-x) = 30$.
(2) 设这次组装小家电的总台数为 x . 根据题意得, $\frac{\frac{2}{3}x}{\frac{3}{72}} = 2$.

5.2 解一元一次方程

5.2.1 等式的性质与方程的简单变形

练习|教材 P7

- (1) 能. 理由: 在等式两边都减去 2, 所得结果仍是等式.
(2) 能. 理由: 在等式两边都除以 -3, 所得结果仍是等式.
(3) 能. 理由: 在等式两边都除以 2, 所得结果仍是等式.
(4) 能. 理由: 在等式两边都乘 6, 所得结果仍是等式.
- (1) 2, 等式的基本性质 1.
(2) $2x$, 等式的基本性质 1.
(3) $\frac{7}{2}$, 等式的基本性质 2.
(4) 6, 等式的基本性质 2.

练习|教材 P9

- (1) 错误, 移项没有改变符号.
(2) 错误, 应该在方程的两边同时除以 7, 得 $x = -\frac{4}{7}$.
(3) 错误, 在方程的两边都乘 2, 得 $y = 0$.
(4) 错误, 移项没有改变符号.
- (1) $x = 12$. (2) $x = -4$. (3) $x = -12$. (4) $y = 2$.

练习|教材 P10

- (1) $x = -\frac{4}{3}$. (2) $y = -\frac{6}{13}$. (3) $x = -3$.
(4) $y = -\frac{3}{4}$. (5) $x = \frac{55}{4}$. (6) $x = \frac{4}{9}$.
- $x = 3$.

习题 5.2.1|教材 P11

A 组

- (1) $x = -13$. (2) $x = -\frac{8}{3}$. (3) $x = 5$. (4) $y = 1$.
(5) $x = -6$. (6) $y = -10$.
- (1) $x = 1$. (2) $x = 0$. (3) $x = -\frac{13}{18}$. (4) $x = 0$.

B 组

- (1) $x = \frac{1}{2}$. (2) $x = \frac{3}{2}$.

5.2.2 解一元一次方程

练习|教材 P12

- (1) $x = \frac{12}{5}$. (2) $x = -1$. (3) $x = 6$.
- (1) $x = 0$. (2) $y = 10$.
- $x = 1\ 680$.

练习|教材 P13

- (1) 第一步和最后一步错误.
正解: $5(3x-1) = 2(4x+2) - 10$, $15x-5 = 8x+4-10$, $15x-8x = 4-10+5$, $7x = -1$, $x = -\frac{1}{7}$.
(2) 第一步和第二步错误.
正解: $2(x-1) - (x+2) = 3(4-x)$, $2x-2-x-2 = 12-3x$, $2x-x+3x = 12+2+2$, $4x = 16$, $x = 4$.
- (1) $x = 3$. (2) $x = \frac{11}{2}$.

练习|教材 P16

- 1. 小刚同学在冲刺阶段用了 5 s.
- 2. 设小刚同学在离终点 x m 处开始冲刺.

根据题意,得 $\frac{x}{8} + \frac{400-x}{6} = 65$, 解得 $x = 40$.

答:小刚同学在离终点 40 m 处开始冲刺.

习题 5.2.2|教材 P18

A 组

- 1. (1) $x = -5$. (2) $x = 4$.
- 2. (1) $x = -9$. (2) $x = -6$. (3) $y = -4$.
- 3. (1) $a = 24$. (2) $b = 5$.

B 组

- 4. 白色皮块有 20 块,黑色皮块有 12 块.
- 5. A 、 B 两地之间的路程为 4 km.

5.3 实践与探索

练习|教材 P19

- 1. 圆柱的高约为 3.4 cm.
- 2. 不能完全装下. 瓶内水面还有 3.6 cm 高.

习题 5.3.1|教材 P20

A 组

- 1. 花圃的面积为 70 m^2 或 54 m^2 .
- 2. 被切割后的棱的两部分的长度分别为 2 cm 和 4 cm.

B 组

- 3. 结论不同. 设被切割后的棱的一部分长为 x cm, 则另外一部分的长为 $(6-x)$ cm. 根据题意得, $36 \times 2 + 6(6-x) \times 4 = 2(36 \times 2 + 6x \times 4)$, 解得 $x = 1$, 另外一部分的长度为 $6 - 1 = 5$ (cm). 提出新问题略.

练习|教材 P21

- 1. (1) $1.2a$ (2) $(1+15\%)x = 60$ (3) 18.5
- 2. 这 5 个月该网店销售红枣 1 500 袋,小米 750 袋.

习题 5.3.2|教材 P21

A 组

- 1. 这个角的度数为 80° .
- 2. 今年人均住房面积的年增长率约为 27.3%.
- 3. 该储户存入了 20 000 元本金.

B 组

- 4. (1) 两人合作 7.2 小时可以完成整条管道的检修.
(2) 两人合作 6 小时可以完成.
- 5. 每套课桌椅的成本为 164 元.

习题 5.3.3|教材 P23

A 组

- 1. 这本科普图书的总页数为 220.
- 2. 该旅客的机票价是 1 080 元.
- 3. 共制作小旗 180 面.

B 组

- 4. 开放性题目,答案不唯一,符合题意即可.
例如:求 A 、 B 两地相距多少千米.

解:设 A 、 B 两地相距 x km.

根据题意,得 $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x = 2.2$, 解得 $x = 180$.

答: A 、 B 两地相距 180 km.

- 5. (1) 小亮的速度为 5 m/s,叔叔的速度为 7.5 m/s.
(2) 经过 160 s 第一次相遇.

复习题|教材 P26

A 组

- 1. (1) $x = 24$. (2) $x = 7$. (3) $x = -2$.
(4) $y = \frac{1}{8}$. (5) $x = 0$. (6) $x = 2$.

- 2. (1) $x = \frac{11}{7}$. (2) $k = \frac{5}{7}$.

- 3. 这些学生共有 48 人.
- 4. 原售价为每盒 66 元.
- 5. 应截取长为 80 cm 的铅柱.
- 6. 这个三位数为 437.
- 7. 3 个班共捐了 570 册.

B 组

- 8. (1) $x = -\frac{1}{4}$. (2) $x = 13$. (3) $x = 4$. (4) $x = -8$.

- 9. $m = -\frac{1}{4}$.

- 10. $k = \frac{11}{3}$.

- 11. 杨树种了 182 棵,杉树种了 70 棵.
- 12. 甲、乙两地之间高速公路的路程为 320 km.

C 组

- 13. 当 $x = -3$ 时,这个代数式的值为 25.
- 14. (1) $x = 5$ 或 $x = 1$. (2) $x = 2$ 或 $x = -3$.
- 15. 他买了单价为 1.80 元的笔记本 24 本,2.60 元的笔记本 12 本,没有可能找回 27.60 元,理由略.
- 16. 平时打扫教室的学生为 6 名,平时打扫学校包干区的学生为 2 名,周五大扫除打扫学校包干区的学生为 6 名,周一整理教室的学生为 2 名.(答案不唯一)

第6章 一次方程组

6.1 二元一次方程组和它的解

习题 6.1 | 教材 P31

A 组

1. (1) 设甲数为 x , 乙数为 y . 根据题意, 得
$$\begin{cases} x+y=14, \\ \frac{1}{3}x=2y-7. \end{cases}$$

(2) 设摩托车的速度为 x km/h, 货车的速度为 y km/h. 根据

题意, 得
$$\begin{cases} \frac{3}{4}x + \frac{3}{4}y = 75, \\ x = \frac{3}{2}y. \end{cases}$$

(3) 设时装的单价为 x 元/件, 皮装的单价为 y 元/件. 根据

题意, 得
$$\begin{cases} x = 1.4y, \\ 5y - 3x = 700. \end{cases}$$

2. (1) $\begin{cases} x=0, \\ y=-6 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=10, \\ y=-1 \end{cases}$ 能使方程 $\frac{1}{2}x - y = 6$ 左、右边的值相等.

(2) $\begin{cases} x=10, \\ y=-1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - y = 6, \\ 2x + 31y = -11 \end{cases}$ 的解.

B 组

3. (1) 设班级中有 x 名学生家住本市, y 名学生家住外地. 根

据题意得
$$\begin{cases} x+y=50, \\ 0.8x+1.2y=43.6. \end{cases}$$

(2) 设有 x 人订半年甲杂志, 订全年乙杂志, y 人订全年甲杂志, 订半年乙杂志. 根据题意

得
$$\begin{cases} 6 \times 6.2x + 12 \times 6.2y = 2\,418, \\ 6.6 \times 6x + 3 \times 6.6y = 1\,089. \end{cases}$$

6.2 二元一次方程组的解法

练习 | 教材 P34

(1) $\begin{cases} x=5, \\ y=1. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=2, \\ y=-3. \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=0, \\ y=5. \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=1.2, \\ y=-0.8. \end{cases}$

练习 | 教材 P35

1. (1) $y=4x+1$ 或 $x=\frac{1}{4}y-\frac{1}{4}$.

(2) $x=2y-3$ 或 $y=\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

2. (1) $\begin{cases} x=5, \\ y=1. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=-7, \\ y=-1. \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=2, \\ y=1. \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=5, \\ y=-2. \end{cases}$

练习 | 教材 P37

(1) $\begin{cases} x=1, \\ y=2. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=2, \\ y=1. \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=2, \\ y=-1. \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=4, \\ y=1. \end{cases}$

练习 | 教材 P38

(1) $\begin{cases} x=4, \\ y=3. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=2, \\ y=-3. \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=10, \\ y=10. \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=-5, \\ y=-6. \end{cases}$

练习 | 教材 P40

1. 熟练工有 2 名, 学徒工有 20 名.

2. 改变后林场的面积为 135 公顷, 牧场的面积为 27 公顷.

3. 甲、乙两种货物分别装 80 吨、120 吨.

习题 6.2 | 教材 P40

A 组

1. (1) $\begin{cases} x=8, \\ y=2. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} a=-3, \\ b=6. \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=-6, \\ y=1. \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=-2, \\ y=5. \end{cases}$

2. 第一小组同学有 8 人, 铅笔有 44 支.

3. 甲每天加工 60 个零件, 乙每天加工 80 个零件.

B 组

4. 第一车间原来有 250 人, 第二车间原来有 170 人.

5. 改良后第一块试验田的产量为 116 千克, 第二块试验田的产量为 407 千克.

* 6.3 三元一次方程组及其解法

练习 | 教材 P43

1. (1) $\begin{cases} x=3, \\ y=1, \\ z=2. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=1, \\ y=-1, \\ z=2. \end{cases}$

2.
$$\begin{cases} 2x-3y+4z=3, & \text{①} \\ 3x-2y+z=7, & \text{②} \\ x+2y-3z=1, & \text{③} \end{cases}$$

② \times 3+③得 $10x-4y=22$, 即 $5x-2y=11$.

于是有 $\begin{cases} 2x-y=5, \\ 5x-2y=11, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=1, \\ y=-3, \end{cases}$ 代入③得 $z=-2$, 所以原

方程组的解为
$$\begin{cases} x=1, \\ y=-3, \\ z=-2. \end{cases}$$

练习 | 教材 P44

1. (1) $\begin{cases} x=-\frac{1}{2}, \\ y=\frac{3}{2}, \\ z=-1. \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=24, \\ y=16, \\ z=20. \end{cases}$

2.
$$\begin{cases} a=1, \\ b=-1, \\ c=3. \end{cases}$$

习题 6.3|教材 P45

A 组

$$1. (1) \begin{cases} x=0, \\ y=1, \\ z=1. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x=2, \\ y=0, \\ z=-3. \end{cases} \quad (3) \begin{cases} x=3, \\ y=-1, \\ z=-3. \end{cases} \quad (4) \begin{cases} x=\frac{5}{3}, \\ y=\frac{5}{9}, \\ z=-\frac{1}{3}. \end{cases}$$

2. 七年级有 220 人, 八年级有 241 人, 九年级有 212 人.

B 组

$$3. (1) \begin{cases} x=7, \\ y=1, \\ z=-5. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x=35, \\ y=21, \\ z=7. \end{cases}$$

6.4 实践与探索

习题 6.4|教材 P48

A 组

1. 用水标准 A 是 18, 小红家按第二段计费的用水量为 2 m^3 .

2. 选择方案三获得的利润最大, 探究过程略.

B 组

3. 七年级(1)班有 48 人, 七年级(2)班有 56 人.

4. 可以求出, 设一班人数为 x , 二班人数为 y , 则 $13x+11y=1\ 240$, 可求出方程的正整数解为 $x=48, y=56$.

复习题|教材 P51

A 组

$$1. (1) -3; 6 \quad (2) \frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$$

$$2. (1) \begin{cases} x=-1, \\ y=1. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x=-5, \\ y=1.5. \end{cases} \quad (3) \begin{cases} t=2, \\ s=-2. \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} x=1, \\ y=1.7. \end{cases} \quad (5) \begin{cases} m=-3, \\ n=1.2. \end{cases} \quad (6) \begin{cases} x=-2, \\ y=\frac{5}{9}. \end{cases}$$

$$3. (1) \begin{cases} x=2, \\ y=-1, \\ z=1. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x=2, \\ y=3, \\ z=-1. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} k=1, \\ b=-3. \end{cases}$$

5. 小明投中了 5 个球, 小明爸爸投中了 15 个球.

6. 小亮今年的年龄是 12 岁.

7. 规定时间是 26 天, 原计划检测 975 台.

B 组

$$8. (1) \begin{cases} x=-5, \\ y=-1. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} x=3, \\ y=2. \end{cases}$$

9. 甲的速度为 4 千米/时, 乙的速度为 5 千米/时.

10. 甲原来每小时加工 20 件, 乙原来每小时加工 22 件.

11. 三角形的三边长分别为 7, 5, 6.

12. 甜果 657 个, 用了 803 文钱; 苦果 343 个, 用了 196 文钱.

C 组

13. 客车与货车的速度分别为 30 米/秒和 20 米/秒.

14. 每支铅笔的批发价为 1.25 元, 每块橡皮的批发价为 1.5 元.

15. 用 3 m^3 木料做桌面, 2 m^3 木料做桌腿, 做出的桌面和桌腿能恰好配成方桌, 能配成 150 张方桌.

第 7 章 一元一次不等式

7.1 认识不等式

7.1.1 不等式

7.1.2 不等式的解集

练习|教材 P58

$$1. (1) 3x > 5. \quad (2) y - 2 < -1. \quad (3) 2x > x.$$

$$(4) \frac{1}{2}y - 3 < 0. \quad (5) a > 0. \quad (6) b \leq 0.$$

2. 3, 5, 5, 7 是不等式 $x+2>5$ 的解; -3, -2, -1, 0, 1.5, 2.5, 3 不是不等式 $x+2>5$ 的解.

3. 不能, 因为 $x>0$ 不包括不等式 $x+3>2$ 的所有解, 满足 $-1<x\leq 0$ 的数也是这个不等式的解, 所以这个不等式的解集应为 $x>-1$.

4. $x<2$ 不包括 2, 在数轴上表示时, 在 $x=2$ 处画空心圆圈; $x\leq 2$ 包括 2, 在数轴上表示时, 在 $x=2$ 处画实心圆点.

习题 7.1|教材 P59

A 组

$$1. x \leq 1\ 000$$

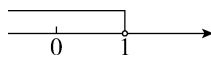
$$2. (1) \frac{1}{2}x - 3 > 2. \quad (2) 2x + 1 < 0. \quad (3) 2a - 4 > 0.$$

$$(4) \frac{1}{2}b + c < 0. \quad (5) a - b \geq 0. \quad (6) |x| + 1 > 1.$$

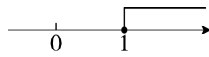
3. 答案不唯一, 例如: $\frac{3}{2}, \frac{5}{4}$.

$$4. (1) x \geq -1. \quad (2) x < 1.$$

5. $x < 1$ 在数轴上表示如图(1), $x \geq 1$ 在数轴上表示如图(2).



图(1)



图(2)

B 组

$$6. 1 < a \leq 2.$$

7. 答案不唯一,取大于-1的任意数都行,例如0.

7.2 不等式的基本性质

练习|教材 P63

- (1) 在不等式的两边都加上2,不等号的方向不改变. 依据是不等式的基本性质1.
(2) 在不等式的两边都减去1,得 $-2x \leq -1$,在不等式的两边都除以-2,得 $x \geq \frac{1}{2}$. 依据是不等式的基本性质1和不等式的基本性质3.
- (1) 若 $m > 0$,则在不等式的两边都加上 a ,得 $a+m > a$.
(2) 若 $m < 0$,则在不等式的两边都加上 a ,得 $a+m < a$.
- 不正确,这个数是0或负数就不成立,例如, $2 \times 0 = 0$, $2 \times (-1) < 2$.

习题 7.2 | 教材 P63

A 组

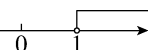
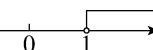
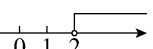
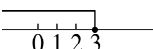
- (1) 正确. (2) 不正确. (3) 正确. (4) 不正确.
- (1) 正确,不等式两边都减去3,得 $-2a > -2$,不等式两边都除以-2,得 $a < 1$.
(2) 不正确,在不等式两边都加上 $2b$,得 $5b-2a \leq 3a$,在不等式两边都加上 $2a$,得 $5b \leq 5a$,不等式两边都除以5,得 $b \leq a$.
- (1) 因为 $0 < 1$,两边都加上 $|a|$,所以 $|a| < |a|+1$.
(2) 因为 $|a|-2|a| = -|a| \leq 0$,所以 $|a| \leq 2|a|$.

B 组

- 不一定,例如当 $a=b=1$ 时, $\frac{b}{a} = \frac{b+1}{a+1}$.
- (1) 不正确,例如, $-1 > -2 > -3$,但是 $(-1) + (-2) = -3$.
(2) 正确,因为 $b > c, a > 0$,所以 $ab > ac$. 因为 $a > b, c > 0$,所以 $ac > bc$,所以 $ab > ac > bc$.
- 因为 $a > b, c < 0$,所以 $ac < bc$. 因为 $c > d, b < 0$,所以 $bc < bd$,所以 $ac < bd$.

7.3 解一元一次不等式

练习|教材 P67

- (1) $x > 1$.  (2) $x > 1$. 
(3) $x > 2$.  (4) $x \leq 3$. 
- $x < 0$.

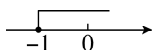
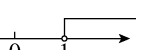
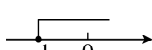
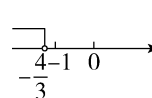
练习|教材 P68

- (1) 1, 2, 3. (2) 1, 2, 3.
- 他至少要答对14道题,总分才不会低于60分.

习题 7.3 | 教材 P69

A 组

- (1) $x < 5$. (2) $x \geq -6$. (3) $x < -\frac{3}{2}$. (4) $x < -\frac{1}{6}$.

- (1) $x \geq -1$. 
- (2) $x > 1$. 
- (3) $x \geq -1$. 
- (4) $x < -\frac{4}{3}$. 

3. 不等式 $1-2x < 6$ 的所有负整数解为-1, -2.

4. (1) $a > -\frac{1}{4}$. (2) $a = -\frac{1}{4}$. (3) $a < -\frac{1}{4}$.

5. (1) $x < 2$. (2) $x > \frac{7}{2}$. (3) $x < \frac{11}{15}$. (4) $x < -2$.

B 组

6. 当 $a > -1$ 时, $x > \frac{1}{a+1}$; 当 $a = -1$ 时,不等式无解; 当 $a < -1$ 时

$$x < \frac{1}{a+1}.$$

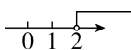
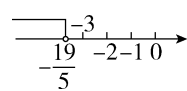
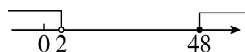
7. 导火线必须超过64厘米,才能保证操作人员的安全.

7.4 解一元一次不等式组

练习|教材 P72

1. 数轴表示略.

解集从左到右依次为 $x < -3$; $-3 < x < 2$; 无解; $x > 2$.

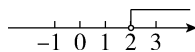
- (1) $x > 2$. 
- (2) $x < -\frac{19}{5}$. 
- (3) 无解. 

3. 不等式组 $\begin{cases} x+2 > 0, \\ x-6 \leq 0 \end{cases}$ 的所有整数解为-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

习题 7.4 | 教材 P74

A 组

- $60 \leq v \leq 100$
- (1) $x < \frac{1}{5}$. (2) $0 < x < 1$. (3) $x > \frac{47}{4}$. (4) 无解.
- 不等式组 $2 \leq 3x-7 < 8$ 的所有整数解为3, 4.
- 不等式组的解集是 $x > 2$,在数轴上表示如图:



5. a 的值可以为2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

6. (1) $b < a < 2b$. (2) $a = 3, b = 2$,最少有5名学生.

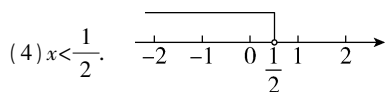
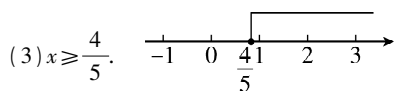
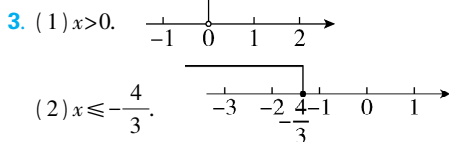
B 组

- $a = 3$.
- (1) $m = 9$.
(2) $-5 < m \leq -3$.
- 学校的宿舍可能有13间或14间或15间或16间.

复习题|教材 P77

A 组

- (1) 不对. 不等式两边都乘 -1 , 不等号改变方向.
(2) 不对. 不等式两边都加上 1 , 再都除以 2 得 $x > 3$.
(3) 不对. 不等式两边都除以 2 , 不等号方向不变.
(4) 对.
- (1) 不正确; (2) 不正确; (3) 不正确; (4) 正确.



4. (1) 当 $x > \frac{5}{3}$ 时, 代数式 $5-3x$ 的值是负数.

(2) 当 $x = \frac{5}{3}$ 时, 代数式 $5-3x$ 的值是 0 .

(3) 当 $x < \frac{5}{3}$ 时, 代数式 $5-3x$ 的值是正数.

- (1) $x < -1$. (2) 无解. (3) $x < 1$. (4) $-6 < x \leq 13$.
- 满足不等式 $2n-5 < 5-2n$ 的所有正整数 n 为 $1, 2$.
- $k \geq -3$.

B 组

8. 共有 4 组, 分别是 $0, 1, 2; 1, 2, 3; 2, 3, 4; 3, 4, 5$.

9. $x \leq \frac{3}{5}$.

10. $a \geq 1$.

11. $a \leq 1$.

C 组

12. 乙的捐款数最多.

13. (1) 三个人体重由轻到重的排列顺序是 B, A, C .

(2) 四个人体重由轻到重的排列顺序是 Q, P, S, R .

14. 89 m^2 的户型最多可以建 156 套.

第 8 章 三角形

8.1 与三角形有关的边和角

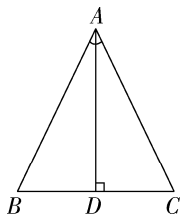
8.1.1 认识三角形

练习|教材 P83

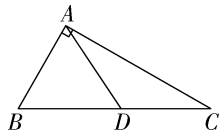
- 图略.
- 一共可以画 5 个正三角形.

练习|教材 P84

1. 如图, BC 边上的中线、高、 $\angle BAC$ 的平分线三条线段重合 (即线段 AD).



2. 如图, 有两个等腰三角形, 三角形 ABD 与三角形 ADC . 验证略.



8.1.2 三角形的内角和与外角和

练习|教材 P86

- 280°
- $\angle A = 30^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 100^\circ$.
- $\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$.
- 解: 由三角形内角和定理得 $\angle A + \angle C + \angle ABC = \angle D + \angle E +$

$\angle DBE = 180^\circ$. 因为 $\angle ABC = \angle DBE, \angle A = \angle D$, 所以 $\angle E = \angle C$. 因为 $\angle C = 90^\circ$, 所以 $\angle E = 90^\circ$, 所以 $\triangle BDE$ 是直角三角形.

练习|教材 P88

- 一个三角形不可以有两个内角都是直角, 也不可以有两个内角都是钝角. 因为有两个直角或者有两个钝角都使三角形的内角和大于 180° , 与三角形内角和定理不符. 一个三角形可以有两个内角都是锐角, 并且三角形中至少要有两个锐角.
- ① $\angle 1 = 90^\circ$. ② $\angle 1 = 95^\circ$. ③ $\angle 1 = 85^\circ$.
- (1) 90° ; 三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和; $90^\circ; 125^\circ$.
(2) 三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和; $125^\circ; 35^\circ$. 能.

8.1.3 三角形的三边关系

练习|教材 P91

- (1) 能. (2) 不能. (3) 不能. (4) 能.
- 第三根木条的长度应大于 20 厘米且小于 100 厘米.
- 答案不唯一, 例如, 三角形房架, 自行车的几个梁形成三角形.

习题 8.1|教材 P92

A 组

- (1) 19 (2) 7
- $25^\circ; 118^\circ; 62^\circ$

3. $\angle BCD = 28^\circ$.

4. 25° ; 三角形的内角和为 180° ; 25° ; 115° .

5. 100°

B 组

6. (1) $\angle D = \frac{1}{2} \angle A$.

(2) 三角形的两个内角平分线形成的角 $\angle P = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$,

三角形的两个外角的平分线所形成的角 $\angle D = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$;

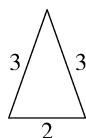
三角形的内、外角平分线形成的角 $\angle D = \frac{1}{2} \angle A$.

7. (1) 8 cm, 8 cm, 4 cm.

(2) 能, 三角形三边的长度分别是 7.5 cm, 7.5 cm, 5 cm.

8. (1) 4 根火柴不能搭成三角形.

(2) 8 根火柴能搭成 1 种三角形 (3, 3, 2), 如图所示:

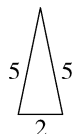


等腰三角形

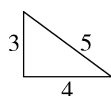
12 根火柴能搭成 3 种不同的三角形 (4, 4, 4; 5, 5, 2; 3, 4, 5), 如图所示:



等边三角形



等腰三角形



直角三角形

8.2 多边形的内角和与外角和

练习|教材 P97

1. (1) $x = 65$. (2) $x = 60$.

2. 这个多边形的边数是 10.

练习|教材 P99

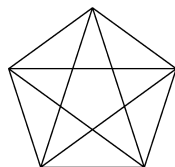
1. 这个多边形是八边形, 它的每一个内角为 135° .

2. 一个多边形的内角最多可以有 3 个是锐角.

习题 8.2|教材 P99

A 组

1. 如图, 共有 5 条对角线.



2. (1) $\angle E$; $\angle D$. (2) $\angle A$; 180° .

这个结论对任意的五角星都成立.

3. 这个多边形的边数为 9.

4. 内角和增加 360° .

5. 这个多边形的边数是 12.

6. 最大内角的度数是 90° .

B 组

7. (1) 1; 2 (2) 2; 5 (3) 3; 9 (4) $n-3$; $\frac{n(n-3)}{2}$

8. 原多边形的边数可以为 15, 16 或 17.

8.3 用正多边形铺设地面

8.3.1 用相同的正多边形

练习|教材 P101

用正三角形和正方形能铺满地面, 用正三角形与正六边形能铺满地面, 用正方形和正六边形不能铺满地面. 用正三角形、正方形、正六边形三者一起能铺满地面.

8.3.2 用多种正多边形

练习|教材 P102

1. 在一个顶点处各内角的和为 360° .

2. 能铺满地面.

习题 8.3|教材 P104

A 组

1. (1) AD (2) AC

2. 图略.

3. 边数是 4.

4. 正三角形和正方形

B 组

5. 120°

6. 33 m

复习题|教材 P108

A 组

1. 长度为 3 cm 和 5 cm 的线段.

2. 不符合规定. 理由: 这时两条线段 AB、CD 延长线的夹角为 83° , 与规定的 85° 不符.

3. (1) 三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和.
(2) 180° ; 三角形的内角和等于 180° .

4. (1) 540° . (2) 1260° . (3) 1800° .

5. (1) 边数为 7. (2) 边数为 13. (3) 边数为 17.

6. 另一个内角的度数为 150° .

7. 这个多边形有 15 条边.

8. 三角形为直角三角形.

9. 20°

10. 要使四边形木架不变形,至少要再钉上 1 根木条;要使五边形木架不变形,至少要再钉上 2 根木条;要使六边形木架不变形,至少要再钉上 3 根木条.

B 组

11. 最大长度应小于 20 cm,最小长度应大于 4 cm.

12. 每个内角的度数均为 150° ,边数为 12.

13. $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = 360^\circ$.

14. 解: $\because CD$ 平分 $\angle ACE$, $\therefore \angle ACD = \angle DCE$. $\because \angle BAC > \angle ACD$, $\therefore \angle BAC > \angle DCE$.

$\because \angle DCE > \angle B$, $\therefore \angle BAC > \angle B$.

C 组

15. $AB \parallel DE$.

16. 相等. 理由略.

17. (1) 正三角形;正方形;正六边形.

(2) 正三角形和正方形;正三角形和正六边形;正三角形和正十二边形;正方形和正八边形.

(3) 正三角形,正方形,正十二边形;正方形,正六边形,正十二边形;正三角形,正方形,正六边形.

第 9 章 轴对称、平移与旋转

9.1 轴对称

9.1.1 生活中的轴对称

练习|教材 P114

1. 略.

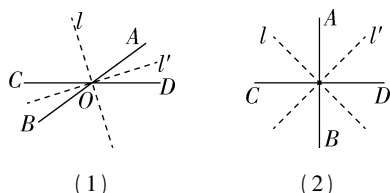
2. ①⑥⑧⑨⑪是轴对称图形,其余的不是轴对称图形.

3. D, A

9.1.2 轴对称的再认识

练习|教材 P120

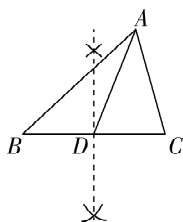
1. 是轴对称图形,有两条或四条对称轴,如图(1),直线 l, l' 是两条相交直线 AB, CD 的对称轴;如图(2),直线 l, l', AB, CD 是两条互相垂直的直线 AB, CD 的对称轴.



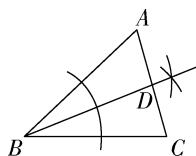
2. 略.

3. ②④⑥是图形的对称轴,其余的不是.

4. 如图,线段 AD 为 BC 边上的中线.



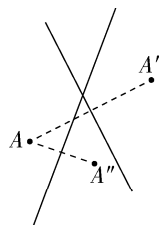
5. 如图,线段 BD 为 $\angle ABC$ 的平分线.



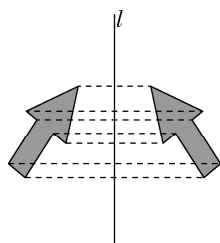
9.1.3 作轴对称图形

练习|教材 P124

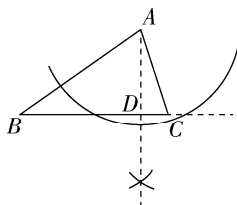
1. 如图.



2. 如图.



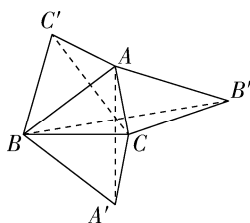
3. 如图,线段 AD 是 BC 边上的高.



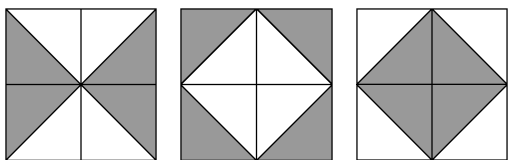
9.1.4 设计轴对称图案

练习|教材 P126

1. 如图所示, $\triangle A'BC$, $\triangle B'AC$, $\triangle C'AB$ 即为所求.



2. 如图(答案不唯一).

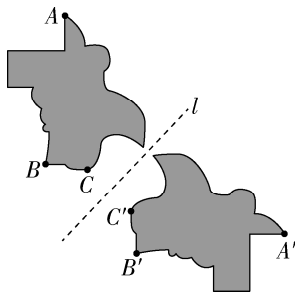


3. 略.

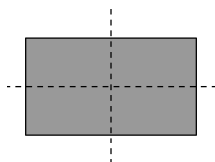
习题 9.1 | 教材 P127

A 组

1. 与 1, 3 两个三角形都成轴对称, 整个图形中共有 2 条对称轴.
2. (1) (3) (4) 是轴对称图形, (2) 不是轴对称图形.
3. BC
4. 注意观察图形形状和特殊点的位置, 如图所示.

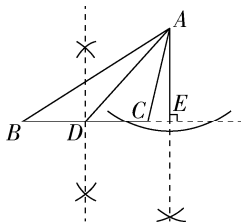


5. (2) (3) 不是轴对称图形, (1) 是轴对称图形, 对称轴如图所示.



B 组

6. 略.
7. 如图所示, AD , AE 分别是 BC 边上的中线和高的.



8. 略.

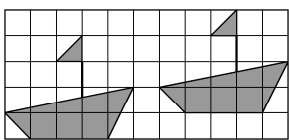
9.2 平移

9.2.1 图形的平移

练习 | 教材 P131

1. 答案不唯一. 如电梯的上下运动, 火车在笔直的铁轨上飞驰.
2. 点 A, B, C 的对应点分别为点 D, E, F ; 线段 AB, BC, CA 的对应线段分别为线段 DE, EF, FD ; $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对应角分别是 $\angle D, \angle E, \angle F$.

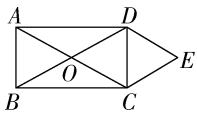
3. 如图所示.



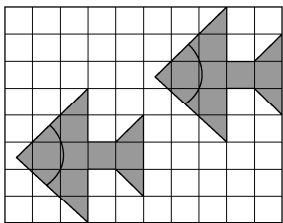
9.2.2 平移的特征

练习 | 教材 P134

1. 如图所示, $\triangle DEC$ 就是 $\triangle AOB$ 经过平移后的三角形.



2. 如图所示.

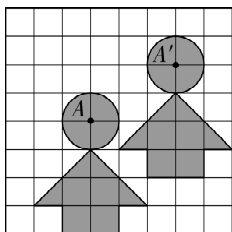


3. 略.

习题 9.2 | 教材 P136

A 组

1. 略.
2. 如图所示.



3. 略.

4. $\triangle DEC$ 是等腰三角形. 理由略.
5. 平移后的线段能垂直平分 AC . 理由略.

B 组

6. 左下方的线段向右平移 3 格, 右上方的线段向下平移 2 格, 右下方的线段先向上平移 1 格, 再向左平移 1 格, 故至少平移 7 格.
7. 略.
8. 略.

9.3 旋转

9.3.1 图形的旋转

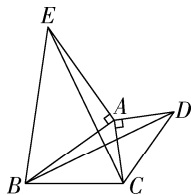
练习 | 教材 P141

1. 答案不唯一, 如单摆运动、时钟指针的运动.
2. 点 A 是旋转中心, 旋转了约 78° .
3. 点 A 为旋转中心, 旋转了 45° .

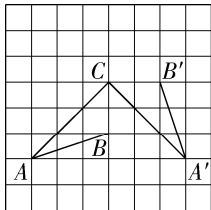
9.3.2 旋转的特征

练习|教材 P143

1. 旋转 4 次,每一次旋转了 72° .
2. 如图所示, $\triangle ADB$ 为 $\triangle ACE$ 旋转后的三角形.



3. 如图所示, $\triangle A'B'C'$ 即为求作的图形.



9.3.3 旋转对称图形

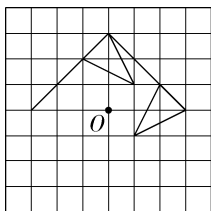
练习|教材 P145

1. 答案不唯一,如风车、螺旋桨、指南针.
2. 略.
3. (1) 将图形绕中心点旋转 60° 的整数倍后能与自身重合.
(2) 将图形绕中心点旋转 90° 的整数倍后能与自身重合.
4. 略.

习题 9.3|教材 P147

A 组

1. 将五角星绕中心点旋转 72° 的整数倍后能与自身重合.
2. (1) 旋转中心是点 A.
(2) 旋转了 90° .
(3) $\triangle AEF$ 是等腰直角三角形.
3. 旋转 120° 的整数倍后能与原来的图形重合.
4. 若考虑颜色,则旋转 40° 的整数倍后能与自身重合. 若不考虑颜色,则旋转 20° 的整数倍后能与自身重合.
5. 如图所示,旋转 4 次后可以与原图形重合.



B 组

6. 是旋转对称图形,旋转中心是图形的中心,旋转 90° 的整数倍后能与自身重合,不是轴对称图形.
7. 略.
8. 略.

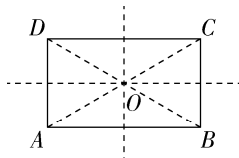
9.4 中心对称

练习|教材 P150

1. 如下表所示.

	轴对称		旋转 对称	中心 对称
	只有一条 对称轴	有两条 对称轴		
英文字母	A, B, C, D, E, M, T, U, V, W, Y	H, I, O, X	H, I, N, O, S, X, Z	H, I, N, O, S, X, Z

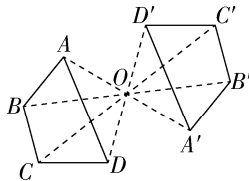
2. 是轴对称图形,它的对称轴如图所示,对称轴有 2 条. 是中心对称图形,对称中心是对角线的交点 O. 是旋转对称图形,绕中心 O 旋转 180° 的整数倍后能与自身重合.



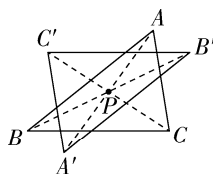
3. 能,方块 4 被旋转了 180° .

练习|教材 P153

1. 四边形 $A'B'C'D'$ 如图所示.



2. $\triangle A'B'C'$ 如图所示.

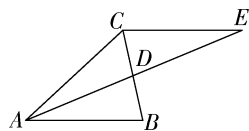


3. $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle A''B''C''$ 关于某条直线成轴对称.

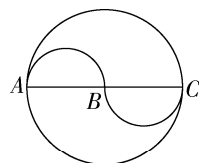
习题 9.4|教材 P156

A 组

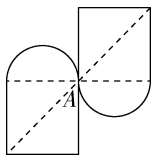
1. 对称中心;对称中心;分别相等
2. 不是轴对称图形,是中心对称图形.
3. 如图所示, $\triangle ECD$ 与 $\triangle ABD$ 是关于点 D 成中心对称的图形.



4. 如图所示.

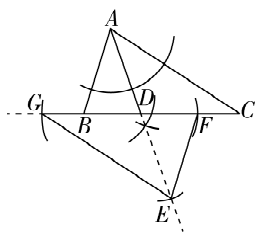


5. 如图所示.



B 组

6. 如图所示.



7. 略.

8. 略.

9.5 图形的全等

练习|教材 P160

- 答案不唯一,如汽车的轮子、同一型号的电视机.
- $ABD; ACE; A; A; B; C; D; E; AB; AC; BD; CE; AD; AE; \angle BAD; \angle CAE; \angle ABD; \angle ACE; \angle D; \angle E; DAE; 60$
- $DAE; DCF; AD; CD; DE; DF; AE; CF; \angle ADE; \angle CDF; \angle A; \angle DCF; \angle AED; \angle F; ADC; 90; 90$
- $BAD; 25; 50$

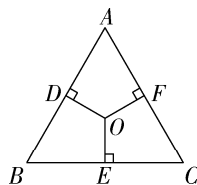
习题 9.5|教材 P161

A 组

- $\cong; AB; EF; AD; FD; BD; ED; \angle A; \angle F; \angle B; \angle E; \angle ADB; \angle EDF$
- $AB; DE; AC; DA; BC; EA; \angle ACB; \angle DAE; \angle ABC; \angle DEA; \angle BAC; \angle EDA$
- 其他对应点: A 与 G ; C 与 I ; E 与 F .
对应边: AB 与 GH ; BC 与 HI ; CD 与 IJ ; DE 与 JF ; EA 与 FG .
对应角: $\angle A$ 与 $\angle G$; $\angle B$ 与 $\angle H$; $\angle C$ 与 $\angle I$; $\angle D$ 与 $\angle J$; $\angle E$ 与 $\angle F$.
 $a=12; b=10; c=8; d=5; e=11; \alpha=90^\circ; \beta=115^\circ$.

4. 略.

5. 如图, 四边形 $ADOF$, 四边形 $BEOD$, 四边形 $CFOE$ 即为所求.



B 组

- $\angle E=60^\circ$.
- $\angle BAE=90^\circ, \angle CDE=90^\circ$.
- (1) $\angle E=30^\circ, \angle CAE=40^\circ$.

(2) $DE \parallel AB$. 理由略.

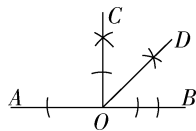
复习题|教材 P167

A 组

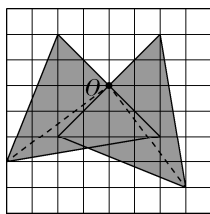
- (2) (3) (4) (5) 是轴对称图形, 对称轴略.
- 轴对称图形有 (3) (5) (6), 旋转对称图形有 (1) (2) (3) (4) (6), 中心对称图形有 (1) (3) (6).
- 略.
- 略.
- 旋转中心是点 O , 旋转的角度约是 23° .
- 旋转的角度约是 118° .
- 略.
- 对应顶点: A 与 C ; B 与 D ; C 与 A .
对应边: AB 与 CD ; AC 与 CA ; BC 与 DA .
对应角: $\angle BAC$ 与 $\angle DCA$; $\angle B$ 与 $\angle D$; $\angle BCA$ 与 $\angle DAC$.

B 组

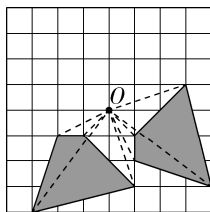
- 97
- 这串数字应为 810076.
- 略.
- 如图所示, $\angle BOD = \angle COD = 45^\circ$.



13. 如图所示.



14. 如图所示.



- 两个图形都不是轴对称图形, 但都能经过旋转与自身重合. 题图 (1) 绕中心旋转 90° 的整数倍后能与自身重合. 题图 (2) 绕中心旋转 20° 的整数倍后能与自身重合.

C 组

- $\triangle BCE$ 与 $\triangle DCF$ 全等, B 与 D , C 与 C , E 与 F 是对应点, BC 与 DC , CE 与 CF , BE 与 DF 是对应边; $\angle CBE$ 与 $\angle CDF$, $\angle E$ 与 $\angle F$, $\angle BCE$ 与 $\angle DCF$ 是对应角. $\angle F=70^\circ$.
- 最小的图形既是轴对称图形, 又是中心对称图形; 中等大小的图形是旋转对称图形, 旋转 90° 的整数倍后能与自身重合; 最大的图形是旋转对称图形, 旋转 72° 的整数倍后能与自身重合. 同样对称和谐的图形略.
- 略.