

第 29 期

2 版

2.5 一元一次不等式与一次函数

第 1 课时

1.B

2. $x < -2$

3.解:(1)12.

(2)当 $t > 8$ 时,甲跑在乙的前面;
当 $0 \leq t < 8$ 时,甲跑在乙的后面.

第 2 课时

1.D

2.解:(1) y_1 与 x 之间的函数表
达式为 $y_1 = 20x + 100$, y_2 与 x 之间的
函数表达式为 $y_2 = 40x$.

(2)当 $y_1 = y_2$ 时,可得 $20x + 100 =$
 $40x$.

解得 $x = 5$.

由图象可知,当 $x < 5$ 时, $y_1 > y_2$;

当 $x = 5$ 时, $y_1 = y_2$;

当 $x > 5$ 时, $y_1 < y_2$.

所以,当租车时间小于 5 h 时,
选择乙公司租车更合算;当租车时
间等于 5 h 时,两家公司所需费用
一样多,任选一家即可;当租车时
间大于 5 h 时,选择甲公司租车更
合算.

2.6 一元一次不等式组

第 1 课时

1.D

2.C

3.解:(1)解不等式①,得 $x > 1$.

解不等式②,得 $x \leq 2$.

所以,原不等式组的解集为 $1 <$
 $x \leq 2$.

(2)解不等式①,得 $x < 3$.

解不等式②,得 $x < -\frac{1}{3}$.

所以,原不等式组的解集为 $x <$
 $-\frac{1}{3}$.

第 2 课时

1.解:(1)解不等式①,得 $x \geq 2$.

解不等式②,得 $x < 4$.

所以,原不等式组的解集为 $2 \leq$
 $x < 4$.

(2)解不等式①,得 $x > \frac{8}{3}$.

解不等式②,得 $x \geq -1$.

所以,原不等式组的解集为 $x >$
 $\frac{8}{3}$.

(3)解不等式①,得 $x < -3$.

解不等式②,得 $x \geq -4$.

所以,原不等式组的解集为
 $-4 \leq x < -3$.

2. $\begin{cases} 4x + 20 - 8x < 0, \\ 4x + 20 - 8(x - 1) > 0 \end{cases}$

3.解:设租用 x 辆甲种汽车,则
租用 $(20 - x)$ 辆乙种汽车.

根据题意,得

$\begin{cases} 40x + 30(20 - x) \geq 680, \\ 10x + 20(20 - x) \geq 300. \end{cases}$

解得 $8 \leq x \leq 10$.

因为 x 为整数,

所以 x 可取 8, 9, 10.

所以共有 3 种方案:

①租用甲种汽车 8 辆、乙种汽
车 12 辆;

②租用甲种汽车 9 辆、乙种汽
车 11 辆;

③租用甲种汽车 10 辆、乙种
汽车 10 辆.

3 版

一、选择题

1~4.CBBC 5~8.DDDD

二、填空题

9. $20 \leq t \leq 28$ 10.2

11. $x > 1$ 12. $-2 < k < -1$

13. 6, 7, 8, 9

三、解答题

14.解:(1)解不等式①,得 $x < 5$.

解不等式②,得 $x \geq -4$.

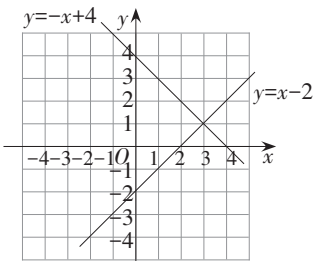
所以,原不等式组的解集为 $-4 \leq$
 $x < 5$.

(2)解不等式①,得 $x > 7$.

解不等式②,得 $x > 5$.

所以,原不等式组的解集为 $x > 7$.

15.解:画出一元函数 $y = -x + 4$
与 $y = x - 2$ 的图象如图所示:



(第 15 题图)

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

(2) $x < 3$.

(3) $x \geq 3$.

16.解:(1)根据题意,得 $y_{\text{甲}} =$
 $0.8x (x > 500)$, $y_{\text{乙}} = 500 + 0.7(x - 500) =$
 $0.7x + 150 (x > 500)$.

所以 $y_{\text{甲}}$ 与 x 的函数关系式为 $y_{\text{甲}} =$
 $0.8x (x > 500)$, $y_{\text{乙}}$ 与 x 的函数关系式
为 $y_{\text{乙}} = 0.7x + 150 (x > 500)$.

(2)①若 $x \leq 500$,易得 $y_{\text{甲}} < y_{\text{乙}}$,

所以当 $x \leq 500$ 时,选择甲超市
购物更省钱.

②若 $x > 500$,

当 $y_{\text{甲}} < y_{\text{乙}}$ 时,即 $0.8x < 0.7x + 150$,

解得 $x < 1\ 500$;

当 $y_{\text{甲}} = y_{\text{乙}}$ 时,即 $0.8x = 0.7x + 150$,

解得 $x = 1\ 500$;

当 $y_{\text{甲}} > y_{\text{乙}}$ 时,即 $0.8x > 0.7x + 150$,

解得 $x > 1\ 500$.

所以当 $500 < x < 1\ 500$ 时,选择甲
超市购物更省钱;当 $x = 1\ 500$ 时,选
择甲超市或乙超市购物均可;当 $x >$
 $1\ 500$ 时,选择乙超市购物更省钱.

综上,当 $x < 1\ 500$ 时,选择甲超
市购物更省钱;当 $x = 1\ 500$ 时,选择
甲超市或乙超市购物均可;当 $x >$
 $1\ 500$ 时,选择乙超市购物更省钱.

17.解:(1)根据题意,得
 $\begin{cases} 8a + 7b = 670, \\ 4a + 5b = 410. \end{cases}$

解得 $\begin{cases} a = 40, \\ b = 50. \end{cases}$

所以, a 的值是 40, b 的值是 50.

17.(1)①解: $\because \triangle ABC$ 是等边
三角形,

$\therefore AC = BC, \angle ACB = \angle B = 60^\circ$.

\therefore 线段 CD 绕点 C 顺时针旋转
 60° 得到线段 CF ,

$\therefore CF = CD, \angle DCF = 60^\circ$.

$\therefore \angle DCF = \angle ACB$.

$\therefore \angle ACF = \angle BCD$.

在 $\triangle ACF$ 和 $\triangle BCD$ 中,
 $\therefore AC = BC, \angle ACF = \angle BCD, CF =$
 CD ,

$\therefore \triangle ACF \cong \triangle BCD (\text{SAS})$.

$\therefore \angle CAF = \angle B = 60^\circ$.

②证明: $\because \angle DCF = 60^\circ, \angle DCE =$
 30° ,

$\therefore \angle FCE = \angle DCF - \angle DCE = 30^\circ$.

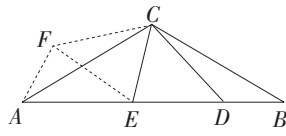
$\therefore \angle DCE = \angle FCE$.

在 $\triangle DCE$ 和 $\triangle FCE$ 中,
 $\therefore CD = CF, \angle DCE = \angle FCE, CE =$
 CE ,

$\therefore \triangle DCE \cong \triangle FCE (\text{SAS})$.

$\therefore DE = EF$.

(2)解:如图,将 $\triangle BCD$ 绕点 C
顺时针旋转 120° 得到 $\triangle ACF$, 连
接 EF , 则 $\triangle ACF \cong \triangle BCD$.



(第 17 题图)

$\therefore \angle ACB = 120^\circ, AC = BC$,

$\therefore \angle B = \angle CAB = 30^\circ$.

$\therefore \angle CDE = \angle B + \angle BCD = 30^\circ + 15^\circ =$
 $45^\circ, \angle CDB = 180^\circ - \angle CDE = 135^\circ$.

$\therefore \triangle ACF \cong \triangle BCD$,

$\therefore AF = BD, FC = DC, \angle FCA =$
 $\angle BCD = 15^\circ, \angle FAC = \angle B = 30^\circ, \angle AFC =$
 $\angle BDC = 135^\circ$.

$\therefore \angle ECD = 60^\circ, \angle DCF = 120^\circ$,

$\therefore \angle FCE = 60^\circ = \angle ECD$.

又 $\because FC = DC, EC = EC$,

$\therefore \triangle FCE \cong \triangle DCE$.

$\therefore EF = ED, \angle CFE = \angle CDE = 45^\circ$.

$\therefore \angle AFE = 135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$.

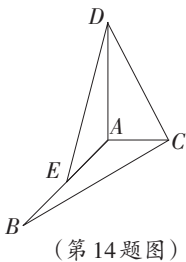
$\therefore \angle FAE = \angle FAC + \angle CAB = 60^\circ$,

$\therefore \angle AEF = 30^\circ$.

$\therefore AF : EF : AE = 1 : \sqrt{3} : 2$.

$\therefore BD : ED : AE = 1 : \sqrt{3} : 2$.

$\therefore S_{\triangle BCD} : S_{\triangle CED} : S_{\triangle ACE} = BD : ED : AE =$
 $1 : \sqrt{3} : 2$.



(第 14 题图)

$\therefore \triangle ABC$ 顺时针旋转一定角
度后与 $\triangle AED$ 重合,

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle ABC$.

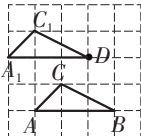
$\therefore AE = AC = 2, AD = AB$.

\therefore 点 E 是 AB 的中点,

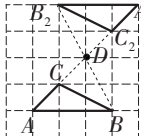
$\therefore AD = AB = 2AE = 4$.

又 $\because \angle DAC = 360^\circ - 2 \times 135^\circ = 90^\circ$,
 $\therefore DC = \sqrt{AC^2 + AD^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} =$
 $2\sqrt{5}$.

15.解:(1)如图①, $\triangle A_1DC_1$ 即
为所求作.



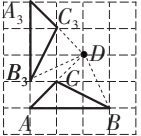
(第 15 题图①)



(第 15 题图②)

(2)如图②, $\triangle A_2B_2C_2$ 即为所
求作.

(3)如图③, $\triangle A_3B_3C_3$ 即为所
求作.



(第 15 题图③)

16.(1)证明: $\because \angle CAF = \angle BAE$,

$\therefore \angle BAC = \angle EAF$.

\therefore 将线段 AC 绕点 A 旋转得到
 AF ,

$\therefore AF = AC$.

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle AEF$ 中,

$\therefore AB = AE, \angle BAC = \angle EAF, AC =$
 AF ,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AEF (\text{SAS})$.

$\therefore EF = BC$.

(2)解: $\because AB = AE, \angle ABC = 62^\circ$,

$\therefore \angle BAE = 180^\circ - 2 \times 62^\circ = 56^\circ$.

$\therefore \angle FAG = \angle BAE = 56^\circ$.

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AEF$,

$\therefore \angle F = \angle C = 29^\circ$.

$\therefore \angle FGC = \angle FAG + \angle F = 56^\circ + 29^\circ =$
 85° .

在 $\text{Rt} \triangle ACD$ 中,由勾股定理,
得 $CD = \sqrt{AC^2 + AD^2} = 6$.

$\therefore \angle ADE = \angle BCA = 135^\circ$,

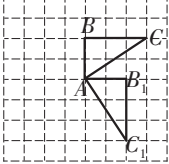
$\therefore \angle CDE = \angle ADE - \angle ADC = 90^\circ$.

$\therefore DE = BC = 2$,

$\therefore S_{\triangle CDE} = \frac{1}{2} CD \cdot DE = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$.

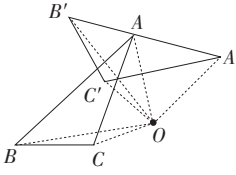
第 2 课时

1.解:如图, $\triangle AB_1C_1$ 即为所求作.



(第 1 题图)

2.解:如图, $\triangle A'B'C'$ 即为所求
作.



(第 2 题图)

3.3 中心对称

1.C 2.2 3.D 4.②

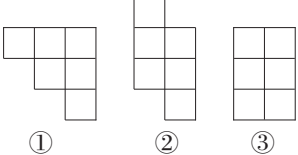
3.4 简单的图案设计

1.A 2.B

3.解:(1)如图①所示(答案不
唯一).

(2)如图②所示.

(3)如图③所示.



(第 3 题图)

3 版

一、选择题

1~4.DBCD 5~8.CDCB

二、填空题

9. 33° 10.90

11.5 12.2 13. $2\sqrt{3}$

三、解答题

14.解:(1) $\because \triangle ABC$ 顺时针旋
转一定角度后与 $\triangle AED$ 重合,
 \therefore 旋转中心是点 A , 旋转角的
度数为 $\angle BAD = \angle CAB = 135^\circ$.

(2)如图.

(2)根据题意,得

$$\begin{cases} x \geq \frac{4}{3}(90-x), \\ x \leq 2(90-x). \end{cases}$$

解得 $51\frac{3}{7} \leq x \leq 60$.

根据题意,得 $y = (40-35)x + (50-42)(90-x) = -3x + 720$.

因为 $-3 < 0$,
所以 y 随 x 的增大而减小.

因为 $51\frac{3}{7} \leq x \leq 60$, 且 x 为整数,

所以当 $x=52$ 时, y 的值最大,
 $y_{\text{最大}} = -3 \times 52 + 720 = 564$.

所以, y 的最大值是 564.

第30期

3~4版

一、选择题

1~5.BBBDA 6~10.CBADD

二、填空题

11. $4x \leq 3$ 12. $x \geq 3$

13. -3 14. 25

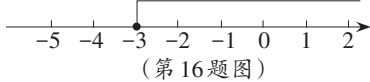
15. 25

三、解答题(一)

16. 解:去分母,得 $4x+3 \geq 3x$.

移项、合并同类项,得 $x \geq -3$.

这个不等式的解集在数轴上表示如下:



17. 解:解不等式①,得 $x \leq 3$.

解不等式②,得 $x > \frac{1}{2}$.

所以,原不等式组的解集为

$$\frac{1}{2} < x \leq 3.$$

所以其整数解为 1, 2, 3.

所有整数解的和为 $1+2+3=6$.

18. 解:任务一:(1)不等式的基本性质1.

(2)①;去分母时,不含分母的项“2”没有乘最小公倍数6.

任务二:去分母,得 $2(2x+1) < x+2+12$.

去括号,得 $4x+2 < x+14$.

移项、合并同类项,得 $3x < 12$.

两边都除以3,得 $x < 4$.

四、解答题(二)

19. 解:(1)因为点 $C(m, 2)$ 在直线 $y=2x-2$ 上,

所以 $2m-2=2$.

解得 $m=2$.

将点 $C(2, 2)$, $B(3, 1)$ 代入 $y=kx+b$,

$$\begin{cases} 2k+b=2, \\ 3k+b=1. \end{cases}$$

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

所以直线 l_2 的表达式为 $y=-x+4$.

(2)由图象可得,不等式组 $1 < kx+b < 2x-2$ 的解集为 $2 < x < 3$.

20. 解:(1)设书架上数学书有 x 本,则语文书有 $(90-x)$ 本.

根据题意,得

$$0.8x+1.2(90-x)=84.$$

解得 $x=60$.

所以 $90-x=30$.

所以,书架上数学书有 60 本,语文书有 30 本.

(2)设数学书还可以摆放 m 本.

根据题意,得 $10 \times 1.2 + 0.8m \leq 84$.

解得 $m \leq 90$.

所以,数学书最多还可以摆放 90 本.

21. 解:(1)根据题意,得 $y_A = 100 \times 60 + 20(x-60) = 20x + 4\ 800$, $y_B = 0.9 \times (100 \times 60 + 20x) = 18x + 5\ 400$.

所以,在 A 网店购买所需的费用 $y_A = 20x + 4\ 800$, 在 B 网店购买所需的费用 $y_B = 18x + 5\ 400$.

(2)当 $y_A = y_B$ 时,即 $20x + 4\ 800 = 18x + 5\ 400$, 解得 $x=300$.

所以,若 $y_A = y_B$, x 的值是 300.

(3)当 $y_A < y_B$ 时,即 $20x + 4\ 800 < 18x + 5\ 400$, 解得 $x < 300$.

因为 $x > 60$,

所以 $60 < x < 300$.

由(2)可知,当 $x=300$ 时, $y_A = y_B$.

当 $y_A > y_B$ 时,即 $20x + 4\ 800 > 18x + 5\ 400$, 解得 $x > 300$.

所以,当 $60 < x < 300$ 时,在 A 网店购买更划算;当 $x=300$ 时, A, B 两家网店所需费用一样多,任选一家即可;当 $x > 300$ 时,在 B 网店购买更划算.

五、解答题(三)

22. 解:(1)-6.

(2)由题意,原不等式组可化为

$$\begin{cases} 4 \geq -x, & \text{①} \\ -2x+1 \geq 3x-9. & \text{②} \end{cases}$$

解不等式①,得 $x \geq -4$.

解不等式②,得 $x \leq 2$.

所以,原不等式组的解集为 $-4 \leq x \leq 2$.

(3) $-1 < a \leq 1$.

提示:由题意,原不等式组可

$$\begin{cases} 6-4x \geq -2x+2, & \text{①} \\ 2x+3 \geq a+2. & \text{②} \end{cases}$$

解不等式①,得 $x \leq 2$.

解不等式②,得 $x \geq \frac{a-1}{2}$.

所以,原不等式组的解集为 $\frac{a-1}{2} \leq x \leq 2$.

又因为不等式组恰好有 3 个整数解,

所以这 3 个整数解是 0, 1, 2.

$$\text{所以 } -1 < \frac{a-1}{2} \leq 0.$$

解得 $-1 < a \leq 1$.

23. 解:(1)设 A, B 两种商品每件进价分别是 x 元, y 元.

$$\text{根据题意,得 } \begin{cases} 30x+40y=390, \\ 20x+30y=280. \end{cases}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x=5, \\ y=6. \end{cases}$$

所以, A, B 两种商品每件进价分别是 5 元, 6 元.

(2)设购进 A 商品 m 件,则购买 B 商品 $(140-m)$ 件,以 10 元售出的商品件数为 $(m-20)$ 件.

根据题意,得 $360 \leq 10(m-20) + [140-(m-20)] \times 0.7 \times 10 - 5m - 6(140-m) \leq 480$.

整理,得 $360 \leq 4m+80 \leq 480$.

解得 $70 \leq m \leq 100$.

因为 m 为正整数,

所以 m 的值可以有 $100-70+1=31$ 种.

所以有 31 种进货方案.

(3)设捐款总额为 w 元.

所以 $w = am + 140 - m = (a-1)m + 140$.

因为最大捐款额为 200 元,

所以当 $a-1 \leq 0$ 时, $(a-1)m \leq 0$,

则 $w = (a-1)m + 140 \leq 140$, 不符合题意.

所以 $a-1 > 0$.

此时 w 的值随 m 的增大而增大.

所以当 m 最大时, w 最大.

由(2)知, m 的最大值为 100.

所以 $100(a-1)+140=200$.

解得 $a=1.6$.

所以 a 的值为 1.6.

第31期

2版

3.1 图形的平移

第1课时

1.C 2.C 3.D

4. 解:(1) $\because \triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 平移得到,

$$\therefore \triangle DEF \cong \triangle ABC.$$

$$\therefore \angle ACB = \angle F = 50^\circ.$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle B - \angle ACB = 180^\circ - 30^\circ - 50^\circ = 100^\circ.$$

$$(2) \because \triangle ABC \cong \triangle DEF,$$

$$\therefore BC = EF.$$

$$\therefore BC - EC = EF - EC,$$

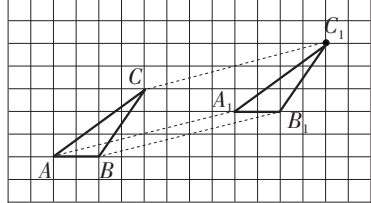
$$\text{即 } BE = CF.$$

$$\therefore BE = (BF - EC) \div 2 = (12 - 6) \div 2 = 3.$$

\therefore 平移的距离为 3.

5.C

6. 解:(1)如图, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求作.



(第6题图)

(2)平行且相等.

$$(3) \triangle ABC \text{ 的面积为 } \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3.$$

第2课时

1.B 2.(5, -1)

3. 解:(1)由图可知,直线 AB 与 x 轴平行,与 y 轴垂直.

$$(2) S_{\text{四边形}ABCD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times (5+7) \times 4 + \frac{1}{2} \times 5 \times 7 = 49.$$

(3) \because 四边形 $ABCD$ 各个顶点的纵坐标保持不变,横坐标增加 3,

\therefore 新的四边形是由原四边形

$ABCD$ 向右平移 3 个单位长度得到的,大小和形状没有发生变化.

由平移的性质可知,新的四边形的面积为 49.

(4) \because 点 $D(-3, 2)$, 四边形 $ABCD$ 向下平移 $(\sqrt{2}+1)$ 个单位长度,

\therefore 点 D 的对应点 D_2 的坐标为 $(-3, 2-\sqrt{2}-1)$, 即 $(-3, 1-\sqrt{2})$.

由平移的性质可知,新的四边形的面积仍为 49.

第3课时

1.A 2.D 3.(0, -9)

$$4. \text{解:}(1) A'(-3, 1), B'(-2, -2).$$

(2)由图可得, $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 先向左平移 4 个单位长度,再向下平移 2 个单位长度得到的.

$$(3) (x+4, y+2).$$

$$(4) S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times (1+3) \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 = 4 - \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = 2.$$

3版

一、选择题

1~4.BAAA 5~8.BBBA

二、填空题

9. 7.5 10. $>$

11. 9 12. 18

$$13. \left(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2} \right)$$

三、解答题

$$14. \text{解: } GE = GC.$$

理由:由平移的性质,可得 $\triangle ABD \cong \triangle EFC$, $AD \parallel EC$.

$$\therefore \angle BAD = \angle E, \angle CAD = \angle ECG.$$

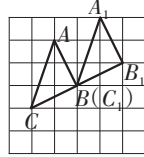
$$\therefore AD \text{ 平分 } \angle BAC,$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAD.$$

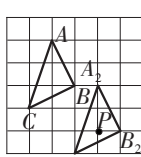
$$\therefore \angle E = \angle ECG.$$

$$\therefore GE = GC.$$

15. 解:(1)如图①, $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求作.



①



②

(第15题图)

(2)如图②, $\triangle A_2B_2C_2$ 即为所求作.

16. (1)证明:由平移的性质,可得 $EF \parallel AB$, $EP \parallel CD$.

$$\therefore \angle EFP = \angle B, \angle EPF = \angle C.$$

$$\therefore \angle B + \angle C = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EFP + \angle EPF = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle FEP = 180^\circ - (\angle EFP + \angle EPF) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ.$$

$\therefore \triangle EFP$ 是直角三角形.

(2)解:由平移的性质,可得 $AB = EF$, $EP = CD = 6$, $AE = BF$, $DE = CP$.

$$\therefore BF + CP = AE + DE = AD = 5.$$

$$\therefore BC = 15,$$

$$\therefore PF = BC - (BF + CP) = 15 - 5 = 10.$$

在 $\text{Rt} \triangle EFP$ 中,由勾股定理,得 $EF = \sqrt{PF^2 - EP^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$.

$$\therefore AB = 8.$$

17. 解:(1) (5, 4); 4.

(2) 20.

(3)在 x 轴上存在点 P , 使 $\triangle PAD$ 的面积等于 8.

设点 P 的坐标为 $(x, 0)$.

$$\therefore \frac{1}{2} \times 4 \times |x+2| = 8.$$

解得 $x = -6$ 或 $x = 2$.

\therefore 点 P 的坐标为 $(-6, 0)$ 或 $(2, 0)$.

第32期

2版

3.2 图形的旋转

第1课时

1.B

2. 解:(1) A; (2) C, E; (3) AC, CE, AE; (4) $\angle ACE$; (5) $\angle BAC$ 或 $\angle DAE$, 60° .

3.B

4.3

5. (1)证明: \because 将 $\triangle ACB$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ADE$,

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle ACB, \angle CAD = 90^\circ.$$

$$\therefore AD = AC.$$

$$\therefore \angle ADC = \angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle CAD) = 45^\circ.$$

$$\therefore \angle BCA + \angle ACD = 135^\circ + 45^\circ = 180^\circ.$$

\therefore 点 B, C, D 在同一条直线上.

(2)解:由(1)知 $\angle CAD = 90^\circ$, $AD = AC = 3\sqrt{2}$.