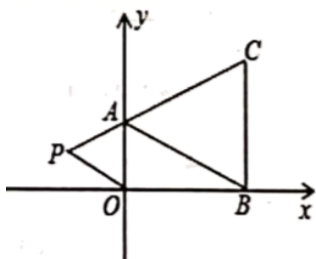


一、解答题

1. 如图，在下面直角坐标系中，已知 $A(0,a)$ ， $B(b,0)$ ， $C(b,c)$ 三点，其中 a ， b ， c 满足关系式 $|a-2|+\sqrt{b-3}+(c-4)^2=0$ 。



(1) 求 a ， b ， c 的值；

(2) 如果在第二象限内有一点 $P\left(m, \frac{1}{2}\right)$ ，请用含 m 的式子表示四边形 $ABOP$ 的面积；

(3) 在 (2) 的条件下，是否存在点 P ，使四边形 $ABOP$ 的面积与三角形 ABC 的面积相等？若存在，求出点 P 的坐标，若不存在，请说明理由。

解析：(1) $a=2$ ， $b=3$ ， $c=4$ ；(2) $S_{\text{四边形}ABOP}=3-m$ ；(3) 存在， $P\left(-3, \frac{1}{2}\right)$ 。

【分析】

(1) 根据非负数的性质，即可解答；

(2) 四边形 $ABOP$ 的面积 = $\triangle APO$ 的面积 + $\triangle AOB$ 的面积，即可解答；

(3) 存在，根据面积相等求出 m 的值，即可解答。

【详解】

解：(1) 由已知 $|a-2|+\sqrt{b-3}+(c-4)^2=0$ 可得：

$$a-2=0, b-3=0, c-4=0,$$

解得： $a=2$ ， $b=3$ ， $c=4$ ；

$$(2) \because a=2, b=3, c=4,$$

$$\therefore A(0, 2), B(3, 0), C(3, 4),$$

$$\therefore OA=2, OB=3,$$

$$\therefore S_{\triangle ABO} = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3,$$

$$S_{\triangle APO} = \frac{1}{2} \times 2 \times (-m) = -m,$$

$$\therefore S_{\text{四边形}ABOP} = S_{\triangle ABO} + S_{\triangle APO} = 3 + (-m) = 3-m$$

(3) 存在，

$$\because S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6,$$

若 $S_{\text{四边形}ABOP} = S_{\triangle ABC} = 3-m=6$ ，则 $m=-3$ ，

$\therefore$ 存在点 $P\left(-3, \frac{1}{2}\right)$ 使 $S_{\text{四边形}ABOP} = S_{\triangle ABC}$ 。

【点睛】

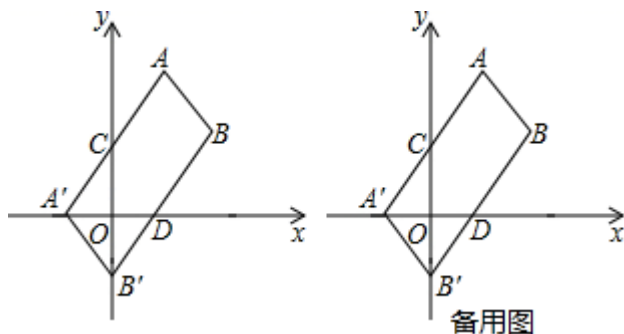
本题考查了坐标与图形性质，解决本题的关键是根据非负数的性质求出 a ， b ， c 。

2. 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(2,6)$ ， $B(4,3)$ ，将线段 AB 进行平移，使点 A 刚好落在 x 轴的负半轴上，点 B 刚好落在 y 轴的负半轴上， A ， B 的对应点分别为 A' ， B' ，连接 AA' 交 y 轴于点 C ， BB' 交 x 轴于点 D 。

(1) 线段 $A'B'$ 可以由线段 AB 经过怎样的平移得到？并写出 A' ， B' 的坐标；

(2) 求四边形 $AA'B'B'$ 的面积；

(3) P 为 y 轴上的一动点（不与点 C 重合），请探究 $\angle PCA'$ 与 $\angle A'DB'$ 的数量关系，给出结论并说明理由。



解析：(1) 向左平移4个单位，再向下平移6个单位， $A'(-2,0)$ ， $B'(0,-3)$ ；(2) 24；(3) 见解析

【分析】

(1) 利用平移变换的性质解决问题即可。

(2) 利用分割法确定四边形的面积即可。

(3) 分两种情形：点 P 在点 C 的上方，点 P 在点 C 的下方，分别求解即可。

【详解】

解：(1) Q 点 $A(2,6)$ ， $B(4,3)$ ，

又 Q 将线段 AB 进行平移，使点 A 刚好落在 x 轴的负半轴上，点 B 刚好落在 y 轴的负半轴上，

$\therefore$ 线段 $A'B'$ 是由线段 AB 向左平移4个单位，再向下平移6个单位得到，

$\therefore A'(-2,0)$ ， $B'(0,-3)$ 。

(2) $S_{\text{四边形}ABB'A'} = 6 \times 9 - 2 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 3 - 2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 24$ 。

(3) 连接 AD 。

$Q B(4,3)$ ， $B'(0,-3)$ ，

$\therefore BB'$ 的中点坐标为 $(2,0)$ 在 x 轴上，

$\therefore D(2,0)$ 。

$Q A(2,6)$ ，

$\therefore AD \parallel y$ 轴，

同法可证 $C(0,3)$ ，

$\therefore OC = OB'$ ，

$Q A'O \perp CB'$ ，

$\therefore A'C = A'B'$ ，

同法可证， $B'A' = B'D$ ，

$\therefore \angle A'DB = \angle DA'B'$ ， $\angle A'CB' = \angle A'B'C$ ，

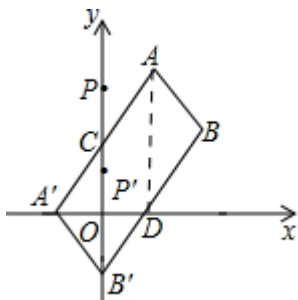
当点 P 在点 C 的下方时，

$\angle PCA' + \angle A'CB' = 180^\circ$ ， $\angle A'B'C + \angle DA'B' = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle PCA' + 90^\circ - \angle A'DB' = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle PCA' - \angle A'DB' = 90^\circ$ ，

当点 P 在点 C 的上方时， $\angle PCA' + \angle A'DB' = 90^\circ$ 。



【点睛】

本题考查坐标与图形变化—

平移，解题的关键是理解题意，学会有分割法求四边形的面积，学会用分类讨论的思想解决问题，属于中考常考题型。

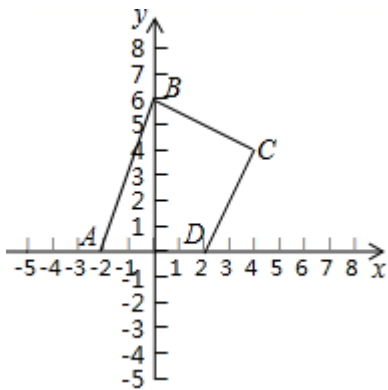
3. 如图：在四边形ABCD中，A、B、C、D四个点的坐标分别是：（-

2，0）、（0，6）、（4，4）、（2，0）现将四边形ABCD先向上平移1个单位，再向左平移2个单位，平移后的四边形是A'B'C'D'

（1）请画出平移后的四边形A'B'C'D'（不写画法），并写出A'、B'、C'、D'四点的坐标。

（2）若四边形内部有一点P的坐标为（a，b）写点P的对应点P'的坐标。

（3）求四边形ABCD的面积。



解析：（1）图见解析，A'（-4，1），B'（-

2，7），C'（2，5），D'（0，1）；（2）P'的坐标为：（a-

2，b+1）；（3）四边形ABCD的面积为22。

【分析】

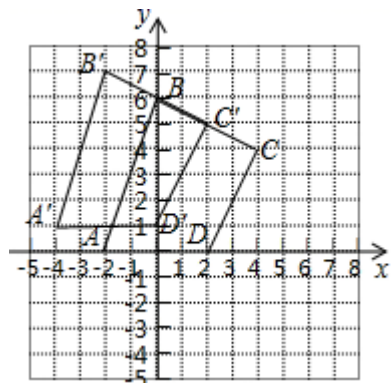
（1）直接利用平移画出图形，再根据图形写出对应点的坐标进而得出答案；

（2）利用平移规律进而得出对应点坐标的变化规律：向上平移1个单位，纵坐标加1；向左平移2个单位，横坐标减2；

(3) 利用四边形ABCD所在的最小矩形面积减去周围三角形面积进而得出答案.

【详解】

解: (1) 如图所示: $A'(-4, 1)$, $B'(-2, 7)$, $C'(2, 5)$, $D'(0, 1)$;



(2) 若四边形内部有一点P的坐标为 (a, b) 写点P的对应点P'的坐标为: $(a-2, b+1)$;

(3) 四边形ABCD的面积为: $6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 22$.

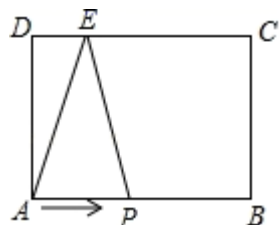
【点睛】

此题主要考查了平移变换以及坐标系内四边形面积求法, 正确得出对应点位置是解题关键.

4. 如图, 在长方形ABCD中, $AB=8\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$, 点E是CD边上的一点, 且 $DE=2\text{cm}$, 动点P从A点出发, 以 2cm/s 的速度沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$ 运动, 最终到达点E. 设点P运动的时间为 t 秒.

(1) 请以A点为原点, AB所在直线为x轴, 1cm 为单位长度, 建立一个平面直角坐标系, 并用 t 表示出点P在不同线段上的坐标.

(2) 在(1)相同条件得到的结论下, 是否存在P点使 $\triangle APE$ 的面积等于 20cm^2 时, 若存在, 请求出P点坐标; 若不存在, 请说明理由.



解析: (1) 建立直角坐标系见解析, 当 $0 < t \leq 4$ 时, 即当点P在线段AB上时, 其坐标为: $P(2t, 0)$, 当 $4 < t \leq 7$ 时, 即当点P在线段BC上时, 其坐标为: $P(8, 2t-8)$, 当 $7 < t \leq 10$ 时, 即当点P在线段CE上时, 其坐标为: $P(22-2t, 6)$;

(2) 存在, 当点P的坐标分别为: $P(\frac{20}{3}, 0)$ 或 $P(8, 4)$ 时, $\triangle APE$ 的面积等于 20cm^2 .

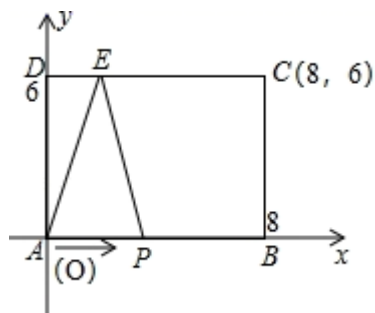
【分析】

(1) 建立平面直角坐标系, 根据点P的运动速度分别求出点P在线段AB, BC, CE上的坐标;

(2) 根据(1)中得到的点P的坐标以及 $S_{\triangle APE} = 20\text{cm}^2$, 分别列出三个方程并解出此时 t 的值再行讨论.

【详解】

(1) 正确画出直角坐标系如下:



当 $0 < t \leq 4$ 时, 点P在线段AB上, 此时P点的横坐标为 $2 \times t = 2t$, 其纵坐标为0;

$\therefore$ 此时P点的坐标为: $P(2t, 0)$;

同理:

当 $4 < t \leq 7$ 时, 点P在线段BC上, 此时P点的坐标为: $P(8, 2t - 8)$;

当 $7 < t \leq 10$ 时, 点P在线段CE上, 此时P点的坐标为: $P(22 - 2t, 6)$.

(2) 存在,

① 如图1, 当 $0 < t \leq 4$ 时, 点P在线段AB上,

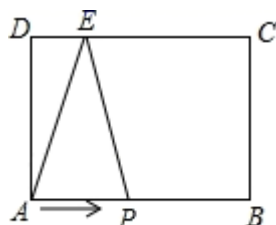


图 1

$$S_{\triangle APE} = \frac{1}{2} \times 2t \times 6 = 20, \text{ 解得: } t = \frac{10}{3} \text{ (s)};$$

$\therefore$ P点的坐标为: $P(\frac{20}{3}, 0)$.

② 如图2, 当 $4 < t \leq 7$ 时, 点P在线段BC上,

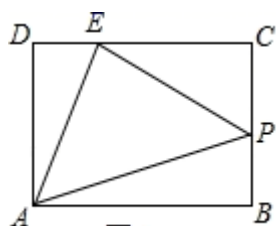


图 2

$$S_{\triangle APE} = AB \times BC - S_{\triangle ADE} - S_{\triangle ABP} - S_{\triangle PCE};$$

$$\therefore 20 = 48 - \frac{1}{2} \times 6 \times 2 - \frac{1}{2} \times 8 \times (2t - 8) - \frac{1}{2} \times 6 \times (14 - 2t);$$

解得: $t = 6$ (s);

$\therefore$ 点P的坐标为: $P(8, 4)$.

③ 如图3, 当 $7 < t \leq 10$ 时, 点P在线段CE上,

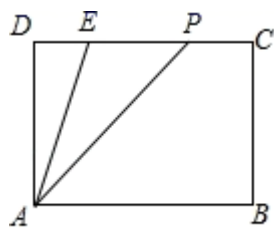


图 3

$$S_{\triangle APE} = \frac{1}{2} \times 6 \times (20 - 2t) = 20;$$

$$\text{解得: } t = \frac{20}{3} \text{ (s)};$$

$$\because \frac{20}{3} < 7, \therefore t = \frac{20}{3} \text{ (应舍去)},$$

综上所述: 当P点的坐标为: $P(\frac{20}{3}, 0)$ 或 $P(8, 4)$ 时, $\triangle APE$ 的面积等于 20cm^2 .

【点睛】

本题考查了三角形的面积的计算公式, $S_{\text{三角形}} = \text{底} \times \text{高} \times \frac{1}{2}$, 在本题计算的过程中根据动点的坐标正确地求出三角形的底边长度和高是解题的关键.

5. 如图1, C点是第二象限内一点, $CB \perp y$ 轴于B, 且 $B(0, b)$ 是y轴正半轴上一点, $A(a, 0)$ 是x轴负半x轴上一点, 且 $|a+2| + (b-3)^2 = 0$, $S_{\text{四边形AOBC}} = 9$.

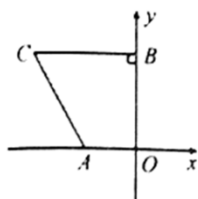


图 1

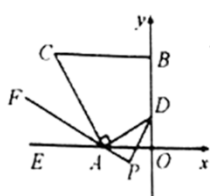


图 2

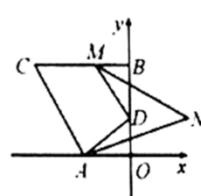


图 3

(1) A (), B ()

(2) 如图2, 设 D 为线段 OB 上一动点, 当 $AD \perp AC$ 时, $\angle ODA$ 的角平分线与 $\angle CAE$ 的角平分线的反向延长线交于点 P , 求 $\angle APD$ 的度数: (注: 三角形三个内角的和为 180°)

(3) 如图3, 当 D 点在线段 OB 上运动时, 作 $DM \perp AD$ 交 CB 于 M , $\angle BMD$, $\angle DAO$ 的平分线交于 N , 当 D 点在运动的过程中, $\angle N$ 的大小是否变化? 若不变, 求出其值; 若变化, 请说明理由.

解析: (1) $A(-2, 0)$ 、 $B(0, 3)$; (2) $\angle APD = 90^\circ$; (3) $\angle N$ 的大小不变, $\angle N = 45^\circ$

【分析】

(1) 利用非负数的和为零, 各项分别为零, 求出 a , b 的值;

(2) 如图, 作 $DM \parallel x$ 轴, 结合题意可设 $\angle ADP = \angle OAP = x$, $\angle EAF = \angle CAF = \angle OAP = y$, 根据平角的定义可知 $\angle OAD = 90^\circ - 2y$, 由平行线的性质可得 $\angle OAD + \angle ADM = 180^\circ$, 即 $90^\circ - 2y + 2x + 90^\circ = 180^\circ$, 进而可得出 $x = y$, 再结合图形即可得出 $\angle APD$ 的度数;

(3) $\angle N$ 的大小不变, $\angle N = 45^\circ$, 如图, 过 D 作 $DE \parallel BC$, 过 N 作 $NF \parallel BC$, 根据平行线的性质可知 $\angle BMD + \angle OAD = \angle ADM = 90^\circ$, 然后根据角平分线的定义和平行线的性质, 可得 $\angle ANM = \frac{1}{2}$

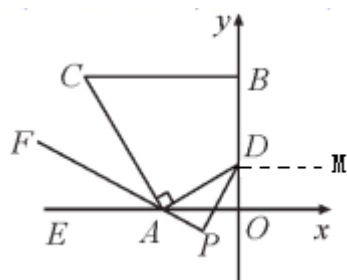
$$\angle BMD + \frac{1}{2} \angle OAD$$
, 据此即可得到结论.

【详解】

(1) 由 $|a+2|+(b-3)^2=0$, 可得 $|a+2|=0$ 和 $(b-3)^2=0$,
解得 $a=-2, b=3$

∴A的坐标是(-2,0)、B的坐标是(0,3);

(2) 如图, 作 $DM \parallel x$ 轴



根据题意，设 $\angle ADP = \angle OAP = x$ ， $\angle EAF = \angle CAF = \angle OAP = y$ ，

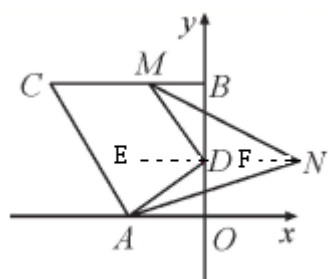
 $\therefore \angle CAD = 90^\circ,$
$$\therefore \angle CAE + \angle OAD = 90^\circ,$$
$$\therefore 2y + \angle OAD = 90^\circ,$$
$$\therefore \angle OAD = 90^\circ - 2\gamma,$$

$\therefore DM \parallel x \text{轴},$

$$\therefore \angle OAD + \angle ADM = 180^\circ,$$
$$\therefore 90 - 2y + 2x + 90^\circ = 180^\circ,$$
$$\therefore x=y,$$
$$\therefore \angle APD = 180^\circ - (\angle PAD + \angle ADP) = 180^\circ - (y + 90^\circ - 2y + x) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

(3) $\angle N$ 的大小不变, $\angle N=45^\circ$

理由：如图，过D作 $DE \parallel BC$ ，过N作 $NF \parallel BC$.



$\therefore BC \parallel x$ 轴,

$$\therefore DE \parallel BC \parallel x \text{轴}, \quad NF \parallel BC \parallel x \text{轴},$$
$$\therefore \angle EDM = \angle BMD, \quad \angle EDA = \angle OAD,$$
 $\therefore DM \perp AD,$
$$\therefore \angle ADM = 90^\circ,$$
$$\therefore \angle BMD + \angle OAD = \angle EDM + \angle EDA = \angle ADM = 90^\circ,$$

∵MN平分∠BMD, AN平分∠DAO,

$$\begin{aligned}\therefore \angle BMN &= \frac{1}{2} \angle BMD, \quad \angle OAN = \frac{1}{2} \angle OAD, \\ \therefore \angle ANM &= \angle BMN + \angle OAN = \frac{1}{2} \angle BMD + \frac{1}{2} \angle OAD \\ &= \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ.\end{aligned}$$

【点睛】

本题考查了坐标与图形性质：利用点的坐标计算出相应的线段的长和判断线段与坐标轴的位置关系，也考查了三角形内角和定理和三角形外角性质.

6. 如图1，在平面直角坐标系中，点A为x轴负半轴上一点，点B为x轴正半轴上一点， $C(0, a)$ ， $D(b, a)$ ，其中a、b满足关系式： $|a+4|+(b-a-1)^2=0$.

(1) $a = \underline{\quad}$ ， $b = \underline{\quad}$ ， $\triangle BCD$ 的面积为 $\underline{\quad}$ ；

(2) 如图2，若 $AC \perp BC$ 于点C，点P是线段OC上一点，连接BP，延长BP交AC于点Q. 当 $\angle CPQ = \angle CQP$ 时，求证：BP平分 $\angle ABC$ ；（提示：三角形三个内角和等于 180° ）

(3) 如图3，若 $AC \perp BC$ ，点E是点A与点B之间一点连接CE，且CB平分 $\angle ECF$. 问 $\angle BEC$ 与 $\angle BCO$ 有什么数量关系？请写出它们之间的数量关系并请说明理由.

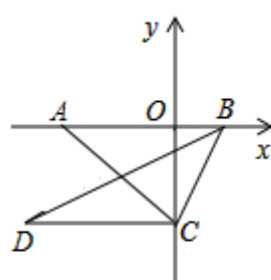


图1

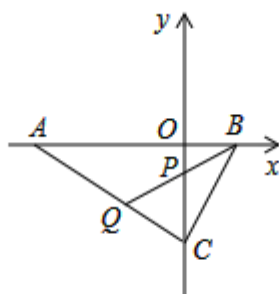


图2

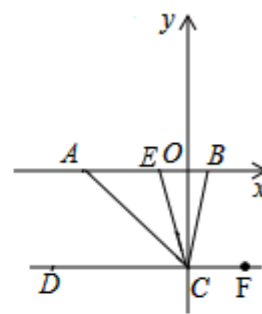


图3

解析：（1）-4；-3；6；（2）证明见解析；（3） $\angle BEC = 2\angle BCO$ ，理由见解析.

【详解】

分析：（1）求出CD的长度，再根据三角形的面积公式列式计算即可得解；

（2）根据等角的余角相等解答即可；

（3）首先证明 $\angle ACD = \angle ACE$ ，推出 $\angle DCE = 2\angle ACD$ ，再证明 $\angle ACD = \angle BCO$ ， $\angle BEC = \angle DCE = 2\angle ACD$ 即可解决问题；

【解答】（1）解：如图1中，

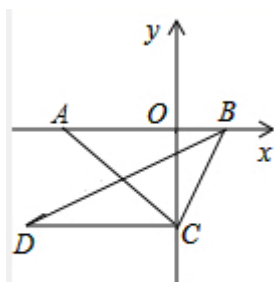


图1

$$\because |a+4| + (b-a-1)^2 = 0,$$

$$\therefore a = -4, b = -3,$$

$$\because \text{点 } C(0, -4), D(-3, -4),$$

$$\therefore CD = 3, \text{ 且 } CD \parallel x\text{轴},$$

$$\therefore \triangle BCD \text{ 的面积} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6;$$

故答案为-4, -3, 6.

(2) 如图2中,

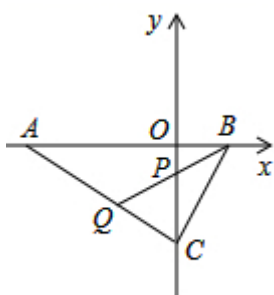


图2

$$\because \angle CPQ = \angle CQP = \angle OPB, AC \perp BC,$$

$$\therefore \angle CBQ + \angle CQP = 90^\circ,$$

$$\text{又} \because \angle ABQ + \angle CPQ = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ABQ = \angle CBQ,$$

$$\therefore BQ \text{ 平分 } \angle CBA.$$

(3) 如图3中, 结论: $\angle BEC = 2\angle BCO$.

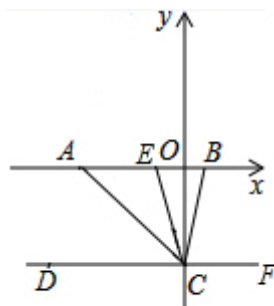


图3

理由: $\because AC \perp BC,$

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD + \angle BCF = 90^\circ,$$

$\because CB$ 平分 $\angle ECF$,
 $\therefore \angle ECB = \angle BCF$,
 $\therefore \angle ACD + \angle ECB = 90^\circ$,
 $\because \angle ACE + \angle ECB = 90^\circ$,
 $\therefore \angle ACD = \angle ACE$,
 $\therefore \angle DCE = 2\angle ACD$,
 $\because \angle ACD + \angle ACO = 90^\circ$, $\angle BCO + \angle ACO = 90^\circ$,
 $\therefore \angle ACD = \angle BCO$,
 $\because C(0, -4)$, $D(-3, -4)$,
 $\therefore CD \parallel AB$,
 $\angle BEC = \angle DCE = 2\angle ACD$,
 $\therefore \angle BEC = 2\angle BCO$,

点睛：本题考查了坐标与图形性质，三角形的角平分线，三角形的面积，三角形的内角和定理，三角形的外角性质等知识，熟记性质并准确识图是解题的关键。

7. 如图，以直角三角形 AOC 的直角顶点 O 为原点，以 OC 、 OA 所在直线为 x 轴和 y 轴建立平面直角坐标系，点 $A(0, a)$ ， $C(b, 0)$ 满足 $\sqrt{a-2b} + |b-2| = 0$ ， D 为线段 AC 的中点．在平面直角坐标系中，以任意两点 $P(x_1, y_1)$ 、 $Q(x_2, y_2)$ 为端点的线段中点坐标为 $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$ ．

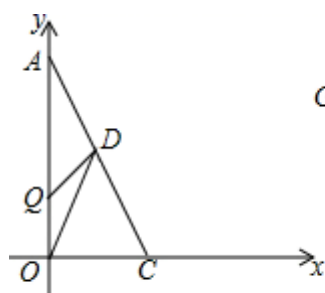


图1

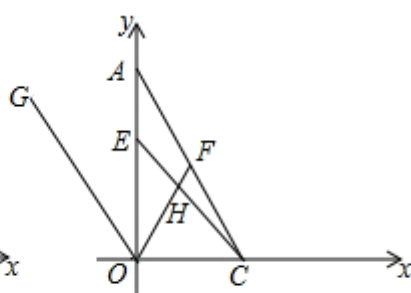


图2

- (1) 则 A 点的坐标为____；点 C 的坐标为____， D 点的坐标为____．
- (2) 已知坐标轴上有两动点 P 、 Q 同时出发， P 点从 C 点出发沿 x 轴负方向以1个单位长度每秒的速度匀速移动， Q 点从 O 点出发以2个单位长度每秒的速度沿 y 轴正方向移动，点 Q 到达 A 点整个运动随之结束．设运动时间为 t ($t > 0$) 秒．问：是否存在这样的 t ，使 $S_{\triangle ODP} = S_{\triangle ODQ}$ ，若存在，请求出 t 的值；若不存在，请说明理由．
- (3) 点 F 是线段 AC 上一点，满足 $\angle FOC = \angle FCO$ ，点 G 是第二象限中一点，连 OG ，使得 $\angle AOG = \angle AOF$ ．点 E 是线段 OA 上一动点，连 CE 交 OF 于点 H ，当点 E 在线段 OA 上运动的过程中，请确定 $\angle OHC$ ， $\angle ACE$ 和 $\angle OEC$ 的数量关系，并说明理由．

解析：(1) $A(0, 4)$ ， $C(2, 0)$ ， $D(1, 2)$ ；(2) 存在， $t = 1$ ；(3)

$$\angle OHC + \angle ACE = 2\angle OEC$$

【分析】

- (1) 根据绝对值和算术平方根的非负性，求得 a ， b 的值，得出点 A ， C

的坐标，再运用中点公式求出点 D 的坐标；

(2) 根据题意可得 $CP=t$ ， $OP=2-t$ ， $OQ=2t$ ， $AQ=4-2t$ ，再根据 $S_{\triangle ODP}=S_{\triangle ODQ}$ ，列方程求解即可；

(3) 过点 H 作 $HP\parallel AC$ 交 x 轴于点 P ，先证明 $OG\parallel AC$ ，再根据角的和差关系以及平行线性性质，得出 $\angle PHO=\angle GOF=\angle 1+\angle 2$ ， $\angle OHC=\angle OHP+\angle PHC=\angle GOF+\angle 4=\angle 1+\angle 2+\angle 4$ ，最后代入可得 $\angle OHC+\angle ACE=2\angle OEC$ 。

【详解】

解：(1) $\sqrt{a-2b}+|b-2|=0$ ，

$$\therefore a-2b=0, \quad b-2=0,$$

$$\therefore a=4, \quad b=2,$$

$$\therefore A(0,4), \quad C(2,0),$$

设 $D(x,y)$ ，

QD 为线段 AC 的中点。

$$\therefore x=\frac{0+2}{2}=1, \quad y=\frac{4+0}{2}=2,$$

$$\therefore D(1,2),$$

故答案为： $A(0,4)$ ， $C(2,0)$ ， $D(1,2)$ ；

(2) 存在， $t=1$ 。

由条件可知：点 P 从点 C 运动到点 O 需要时间为2秒，点 Q 从点 O 运动到点 A 需要时间2秒，

$\therefore 0 < t < 2$ ，点 Q 在线段 AO 上，

$$\therefore CP=t, \quad OP=2-t, \quad OQ=2t, \quad AQ=4-2t,$$

$$\therefore S_{\triangle ODP}=\frac{1}{2}OP \cdot y_D=\frac{1}{2}(2-t) \times 2=2-t,$$

$$S_{\triangle ODQ}=\frac{1}{2}OQ \cdot x_D=\frac{1}{2} \times 2t \times 1=t,$$

$$\text{由 } S_{\triangle ODP}=S_{\triangle ODQ},$$

$$\therefore 2-t=t,$$

$$\therefore t=1.$$

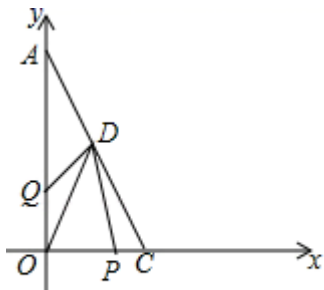


图1

(3) 如图2， $\angle 2+\angle 3=90^\circ$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $\angle 3=\angle FCO$ ，

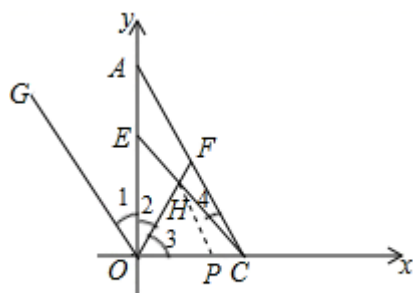


图2

$$\therefore \angle GOC + \angle ACO = 180^\circ,$$

$$\therefore OG \parallel AC,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle CAO,$$

$$\therefore \angle OEC = \angle CAO + \angle 4 = \angle 1 + \angle 4,$$

如图，过点 H 作 $HP \parallel AC$ 交 x 轴于点 P ，

则 $\angle 4 = \angle PHC$ ， $PH \parallel OG$ ，

$$\therefore \angle PHO = \angle GOF = \angle 1 + \angle 2,$$

$$\therefore \angle OHC = \angle OHP + \angle PHC = \angle GOF + \angle 4 = \angle 1 + \angle 2 + \angle 4,$$

$$\therefore \angle OHC + \angle ACE = \angle 1 + \angle 2 + \angle 4 + \angle 4 = 2(\angle 1 + \angle 4) = 2\angle OEC.$$

【点睛】

本题考查了平行线的性质，三角形面积，非负数的性质，中点坐标公式等，是一道三角形综合题，解题关键是学会添加辅助线，运用转化的思想思考问题.

8. 已知： $AB \parallel CD$. 点 E 在 CD 上，点 F, H 在 AB 上，点 G 在 AB, CD 之间，连接 FG, EH, GE ， $\angle GFB = \angle CEH$.

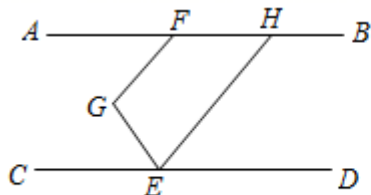


图1

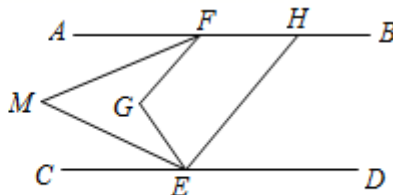


图2

(1) 如图1，求证： $GF \parallel EH$;

(2) 如图2，若 $\angle GEH = \alpha$ ， FM 平分 $\angle AFG$ ， EM 平分 $\angle GEC$ ，试问 $\angle M$ 与 α 之间有怎样的数量关系（用含 α 的式子表示 $\angle M$ ）？请写出你的猜想，并加以证明.

解析：(1) 见解析；(2) $\angle FME = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ ，证明见解析.

【分析】

(1) 由平行线的性质得到 $\angle CEH = \angle EHB$ ，等量代换得出 $\angle GFB = \angle EHB$ ，即可根据“同位角相等，两直线平行”得解；

(2) 过点 M 作 $MQ \parallel AB$ ，过点 G 作 $GP \parallel AB$ ，根据平行线的性质及角平分线的定义求解即可.

【详解】

(1) 证明： $Q AB \parallel CD$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818065127116007030>