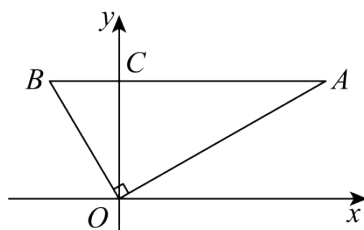


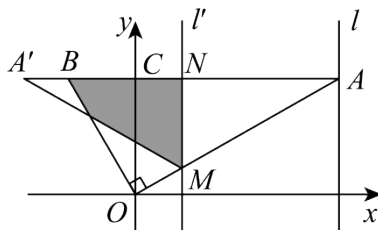
翻折面积问题

一、解答题

1. 在平面直角坐标系中， O 为原点， $\text{Rt}\triangle ABO$ 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle OAB = 30^\circ$ ，斜边 $AB \parallel x$ 轴， AB 交 y 轴于点 C ， $AO = 6$ 。



图①



图②

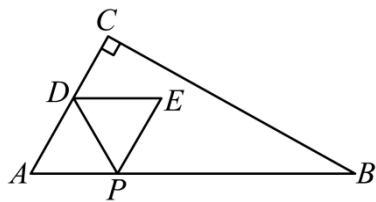
(1) 填空：如图①，点 A 的坐标为_____，点 B 的坐标为_____；

(2) 如图②，过点 A 作 y 轴的平行线 l ，将 l 沿水平方向向左平移 t 个单位长度，得到 l' ，且 $0 < t < 3\sqrt{3}$ ， l' 分别交 AO ， AB 于点 M ， N ，将 $\triangle AMN$ 沿 l' 向左侧翻折得到 $\triangle A'MN$ ， $\triangle A'MN$ 与 $\triangle ABO$ 的重叠部分图形面积记为 S 。

① 当重叠图形为四边形时，试用含有 t 的式子表示 S ，并直接写出 t 的取值范围；

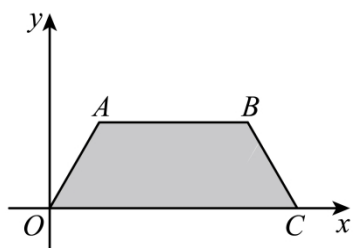
② 当 $\frac{1}{2} \leq t \leq \frac{11}{4}\sqrt{3}$ 时，求 S 的取值范围（直接写出结果即可）。

2. 如图所示，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AB = 8$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，点 P 从点 A 出发以每秒 2 个单位长度的速度沿 AB 向终点 B 运动，当点 P 不与点 A ， B 重合时，作 $\angle BPD = 120^\circ$ ，边 PD 交折线 $AC - CB$ 于点 D ，点 A 关于直线 PD 的对称点为 E ，连接 ED ， EP 得到 $\triangle PDE$ 。设点 P 的运动时间为 t （秒）。

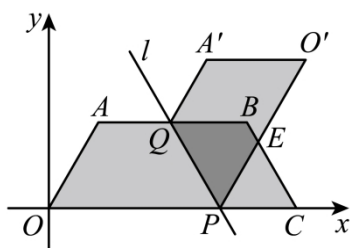


- (1) 直接写出线段 PD 的长 (用含 t 的代数式表示);
- (2) 当点 E 落在边 BC 上时, 求 t 的值;
- (3) 设 $\triangle PDE$ 与 $\triangle ABC$ 重合部分图形的面积为 S , 求 S 与 t 之间的函数关系式, 并写出自变量 t 的取值范围.

3. 将一个梯形纸片 $OABC$ 放置在平面直角坐标系中, 点 $O(0,0)$, 点 $C(5,0)$, 顶点 A, B 都在第一象限, $AB \parallel OC$, $OA = BC = 2$, $\angle BCO = 60^\circ$.



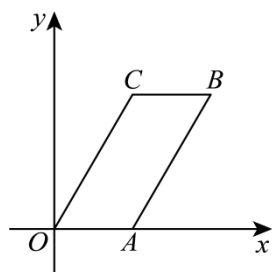
图①



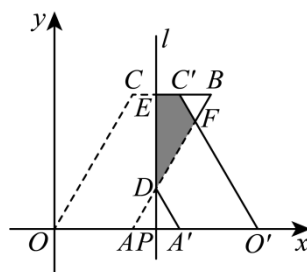
图②

- (1) 填空: 如图①, 点 A 的坐标为____, 点 B 的坐标为____;
- (2) 若点 P 在边 OC 上 (点 P 不与点 O, C 重合), 过点 P 作直线 $l \parallel BC$, 沿直线 l 折叠该纸片, 折叠后点 O 的对应点为 O' . 设 $OP = t$.
 - ① 如图②, 若直线 l 与边 AB 相交于点 Q , 点 A 的对应点为 A' , 当折叠后四边形 $PO'A'Q$ 与梯形 $OABC$ 重叠部分为四边形时, $O'P$ 与 BC 相交于点 E . 试用含有 t 的式子表示线段 $O'E$, 并直接写出 t 的取值范围;
 - ② 设折叠后重叠部分的面积为 S , 当 $\frac{3}{2} \leq t \leq \frac{9}{2}$ 时, 求 S 的取值范围 (直接写出结果即可).

4. 将一个平行四边形纸片 $OABC$ 放置在平面直角坐标系中, 点 $O(0,0)$, 点 $A(2,0)$, 点 B , C 在第一象限, 且 $OC = 4$, $\angle AOC = 60^\circ$.



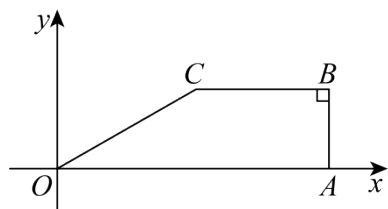
图①



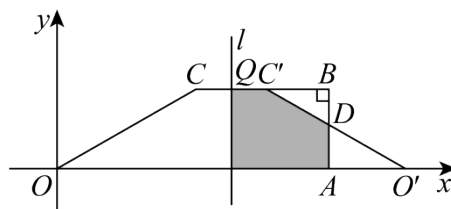
图②

- (1) 填空: 如图①, 点 C 的坐标为_____, 点 B 的坐标为_____;
- (2) 若 P 为 x 轴的正半轴上一动点, 过点 P 作直线 $l \perp x$ 轴, 沿直线 l 折叠该纸片, 折叠后点 O 的对应点 O' 落在 x 轴的正半轴上. 设 $OP = t$.
- ① 如图②, 若直线 l 与边 AB 相交于点 D , 与边 CB 相交于点 E , 点 A 的对应点为 A' , 点 C 的对应点为 C' , 当折叠后五边形 $A'O'C'ED$ 与 $\square OABC$ 重叠部分为四边形时, $O'C'$ 与 AB 相交于点 F . 试用含有 t 的式子表示线段 BF 的长, 并直接写出 t 的取值范围;
- ② 设折叠后重叠部分的面积为 S , 当 $\frac{4}{3} \leq t \leq \frac{10}{3}$ 时, 求 S 的取值范围 (直接写出结果即可).

5. 在平面直角坐标系中, 梯形 $OABC$ 的位置如图所示. $BC \parallel OA$, $AB \perp BC$, 点 A 在 x 轴正半轴上, $OC = 2$, $BC = \sqrt{3}$, $\angle AOC = 30^\circ$.



图①



图②

(1) 填空: 如图①, AB 的长为_____, 点 C 的坐标为_____.

(2) 若 P 为 x 轴正半轴上一动点, 过点 P 作直线 $l \perp x$ 轴, 沿直线 l 将梯形 $OABC$ 折叠, 折叠后点 O 的对应点 O' 落在 x 轴上, 点 C 的对应点为 C' . 设 $OP = t$.

① 如图②, 若直线 l 与 BC 边交于点 Q , 当折叠后四边形 $PO'C'Q$ 与梯形 $OABC$ 的重叠部分为五边形时, $O'C'$ 与 AB 交于点 D . 试用含 t 的式子表示出线段 $C'D$ 的长, 并直接写出 t 的取值范围.

② 设折叠后重叠部分的面积是 S , 当 $\frac{\sqrt{3}}{3} \leq t \leq \frac{11\sqrt{3}}{6}$ 时, 求 S 的取值范围 (直接写出结果即可).