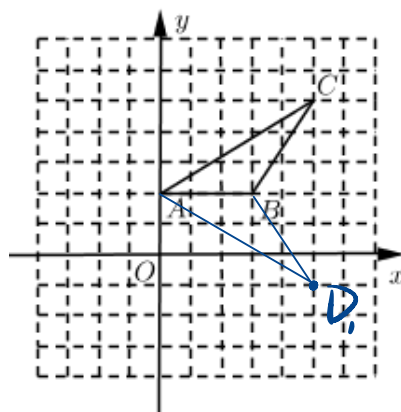




## 学霸闯关

1. 如图, 在直角坐标平面内的 $\triangle ABC$ 中, 点A的坐标为(0, 2), 点C的坐标为(5, 5), 如果要使 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 全等, 且点D坐标在第四象限, 那么点D的坐标是 (5, -1).



2. 如图, 直线 $y = -x + b$ 分别与x轴、y轴交于A, B两点, 点A的坐标为(3, 0), 过点B的另一条直线交x轴负半轴于点C, 且 $OB:OC = 3:1$ .

解: (1) 将点A(3, 0)代入 $y = -x + b$ ,

$$\text{得: } -3 + b = 0 \quad \therefore b = 3$$

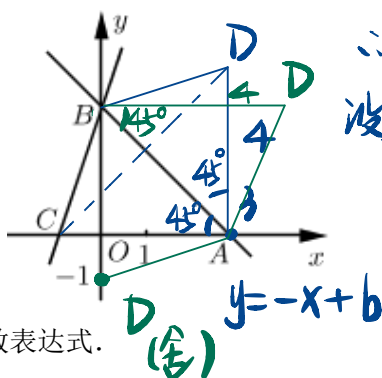
$$\therefore y = -x + 3$$

$$\text{当 } x = 0 \text{ 时, } y = 3$$

$$\therefore B(0, 3), OB = 3$$

(1) 求点B的坐标及直线BC对应的函数表达式.

- (2) 如果在x轴上方存在点D, 使得以点A, B, D为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 全等, 请直接写出点D的坐标.



$$\therefore OB:OC = 3:1 \quad \therefore OC = 1$$

$$\therefore C(-1, 0)$$

设直线BC的解析式为 $y = mx + n (m \neq 0)$

将点B(0, 3), C(-1, 0)代入,

$$\begin{cases} n = 3 \\ -m + n = 0 \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} m = 3 \\ n = 3 \end{cases}$$

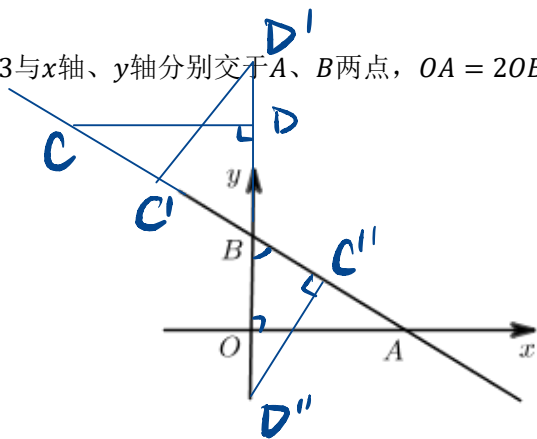
$\therefore$  直线BC的解析式为 $y = 3x + 3$ .

(2) D(3, 4) 或 (4, 3)

$$\textcircled{1} \triangle CAB \cong \triangle DAB \Rightarrow D(3, 4)$$

$$\textcircled{2} \triangle CAB \cong \triangle DBA \Rightarrow D(4, 3)$$

3. 如图：直线  $y = kx + 3$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点， $OA = 2OB$ ，点  $C(x, y)$  是直线  $y = kx + 3$  上与  $A$ 、 $B$  不重合的动点。



(1) 求  $k$  的值。

(2) 过点  $C$  的另一直线  $CD$  与  $y$  轴相交于  $D$  点，是否存在点  $C$  使  $\triangle BCD$  与  $\triangle AOB$  全等？若存在，请求出点  $C$  的坐标；若不存在，请说明理由。

解：(1) 当  $x=0$  时， $y=3$

$$\therefore B(0, 3), OB = 3$$

$$\because OA = 2OB$$

$$\therefore OA = 6$$

$$\therefore A(6, 0)$$

将点  $A(6, 0)$  代入  $y = kx + 3$ ,

$$\text{得 } 6k + 3 = 0,$$

$$\therefore k = -\frac{1}{2}$$

$$(2) \because A(6, 0), B(0, 3)$$

$$\therefore OA = 6, OB = 3, AB = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore C(x, -\frac{1}{2}x + 3)$$

$$\therefore BC = \sqrt{x^2 + (-\frac{1}{2}x + 3)^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}|x|$$

$$\therefore \angle ABD = \angle OBD$$

$$\therefore \text{① 当 } \triangle BAO \cong \triangle BCD \text{ 时,}$$

$$BC = AB = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore \frac{\sqrt{5}}{2}|x| = 3\sqrt{5}$$

$$\therefore x = -6 \text{ 或 } 6 (\text{舍})$$

$$\therefore C(-6, 6)$$

$$\text{② 当 } \triangle BAO \cong \triangle BDC \text{ 时,}$$

$$BC = BO = 3$$

$$\therefore \frac{\sqrt{5}}{2}|x| = 3$$

$$\therefore x = \frac{6\sqrt{5}}{5} \text{ 或 } -\frac{6\sqrt{5}}{5}$$

$$\therefore C(\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 - \frac{3\sqrt{5}}{5}) \text{ 或 } (-\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 + \frac{3\sqrt{5}}{5})$$

综上所述， $C(-6, 6)$  或

$$(\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 - \frac{3\sqrt{5}}{5}) \text{ 或 } (-\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 + \frac{3\sqrt{5}}{5})$$