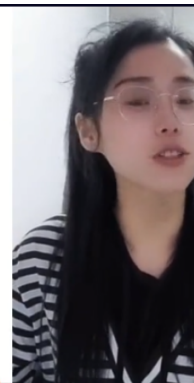


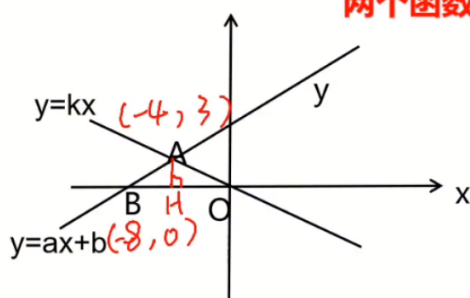
一次函数和二元一次方程组



如图，直线 $y = kx$ ($k \neq 0$) 与 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) 在第二象限交于 A ， $y = ax + b$ 交 x 轴于 B ，且 $AB = AO$, $BO = 8$, $S_{\triangle ABO} = 12$,

则方程组 $\begin{cases} y - ax - b = 2 \\ y - kx = 2 \end{cases}$ 的解是 _____.

两个函数的交点坐标 ===== 联立两个表达式得到的方程的解



$$\begin{aligned} \begin{cases} y=kx \\ y=ax+b \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=-4 \\ y=3 \end{cases} \\ \textcircled{1} \begin{cases} y-2=ax+b \\ y-2=kx \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=-4 \\ y=5 \end{cases} \\ \textcircled{2} \begin{cases} y=ax+b+2 \\ y=kx+2 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=-4 \\ y=5 \end{cases} \end{aligned}$$

- 两个函数的交点坐标 = 联立两个表达式得到的方程的解
- 根据几何办法，求得 B 坐标 $(-8, 0)$ ，同时，由于 $AB = AO$ ，在等腰三角形中，根据三线合一的结论，得到 $AH \perp BO$ ，由 AH 为 BO 边中垂线， $BH = HO$ ，所以 A 点横坐标就是 (-4)
- A 点的纵坐标呢？根据 $S_{\triangle ABO} = 12 = \frac{1}{2} AH \cdot BO = 4 \cdot AH$ ，因此 $AH = 3$ ， A 点坐标就是 $(-4, 3)$

也就是方程

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = kx \end{cases} \quad \text{①}$$

的解

$$\begin{cases} x = -4 \\ y = 3 \end{cases}$$

现在看看它要问什么：

$$\begin{cases} y - ax - b = 2 \\ y - kx = 2 \end{cases}$$

把它作一个简单变形：

$$\begin{matrix} \backslash \text{large} \backslash \text{left} \{ \backslash \text{begin} \{ \text{matrix} \} \\ y = ax + b + 2 \ \& \ \backslash \\ y = kx + 2 \ \& \ \textcircled{2} \\ \backslash \text{end} \{ \text{matrix} \} \backslash \text{right}. \end{matrix}$$

观察 ① 和 ②, 有两种思考方法:

- 视 $y - 2 = ax + b, y - 2 = kx$ 也就是 $y - 2 = 3 \therefore x = -4, y = 5$
- **左加右减自变量, 上加下减常数项** 可以认为是方程组向上平移两个单位得到, 方程的解就是 $x = -4, y = 5$