

由形导数,即从给定的函数图象上获得信息,确定图象上点的坐标及解析式.

把一次函数解析式  $y=kx+b$  中的  $y$  移到右边,就得到一个关于  $x, y$  的二元一次方程  $kx-y+b=0$ ,这时适合一次函数的一组  $x, y$  的值就是相应的二元一次方程的一组解.因此“一次函数”、“二元一次方程”、“直线”这三个名词有时在不至于引起混淆的情况下通用.

**例1** 把函数  $y=2x$  的图象向右平行移动 3 个单位,求:

(1) 平移后得到的直线解析式;

(2) 平移后的直线上到两坐标轴距离相等的点的坐标.

**解** (1) 因为直线  $y=2x$  向右平移 3 个单位,则平移后经过点  $(3, 0)$ .

设所求解析式为  $y=2x+b$ ,将  $(3, 0)$  代入,得  $b=-6$ .

所以所求直线解析式为  $y=2x-6$ .

(2) 因为到两坐标轴距离相等的点在直线  $y=x$  或  $y=-x$  上,所以解方程组

$$\begin{cases} y=2x-6, \\ y=x, \end{cases} \text{ 和 } \begin{cases} y=2x-6, \\ y=-x, \end{cases}$$

得

$$\begin{cases} x=6, \\ y=6, \end{cases} \text{ 和 } \begin{cases} x=2, \\ y=-2. \end{cases}$$

所以在直线  $y=2x-6$  上到两坐标轴上的距离相等的点为  $(6, 6)$  和  $(2, -2)$ .

**例2** 已知  $k = \frac{a+b-c}{c} = \frac{a-b+c}{b} = \frac{-a+b+c}{a}$ , 且  $\sqrt{m+5} + n^2 + 9 = 6n$ . 问关于自变量  $x$  的一次函数  $y=kx+m+n$  的图象一定经过哪几个象限? (黄冈初中数学竞赛)

**解** 由题意得

$$\begin{cases} a+b-c=ck, \\ a-b+c=bk, \\ -a+b+c=ak, \end{cases}$$

三式相加得

$$(a+b+c) = k(a+b+c).$$

当  $a+b+c \neq 0$  时,  $k=1$ ;

当  $a+b+c=0$  时,  $k=-2$ .

又由

$$\sqrt{m+5} + n^2 + 9 = 6n,$$