

关于求一次函数解 析式

温故知新

一次函数 $y=kx+b$ (k, b 是常数, $k \neq 0$) 性质:

1. 当 $k > 0$ 时, y 随 x 的增大而 增大 ;
当 $k < 0$ 时, y 随 x 的增大而 减小 。

2、一次函数 $y=kx+b$ 与 x 轴的交点为 $(-b/k, 0)$

与 y 轴的交点为 $(0, b)$

求下图中直线的函数解析式？

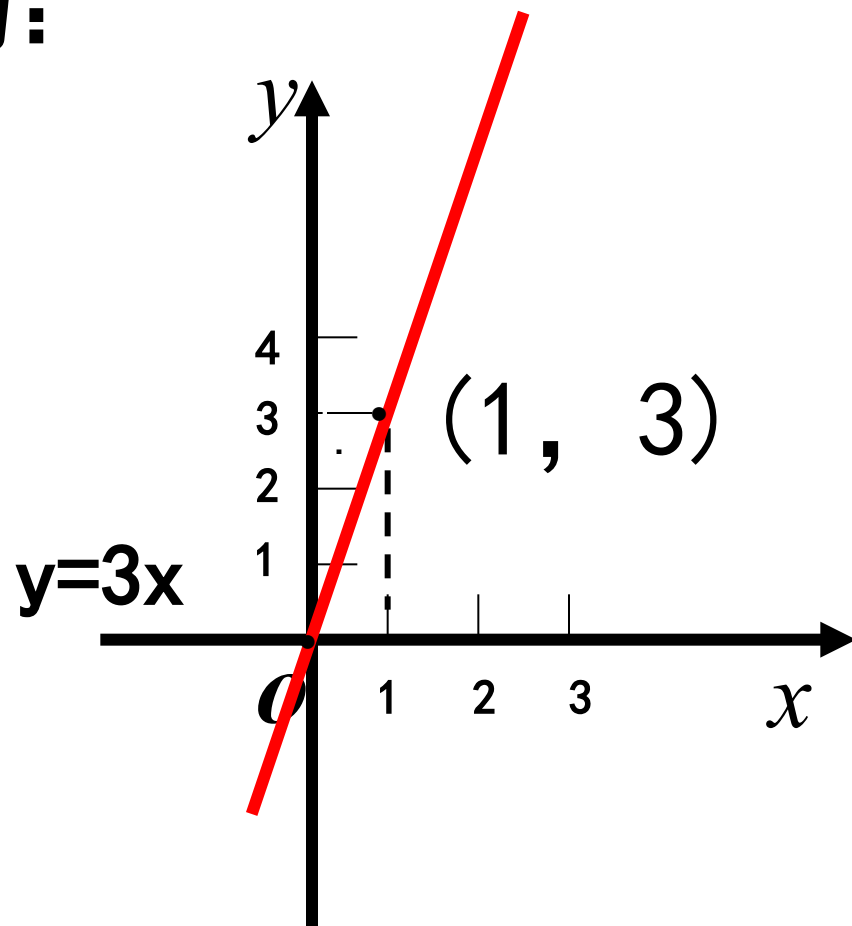
解：设该直线的解析式为：

$$y=kx \quad (k \neq 0)$$

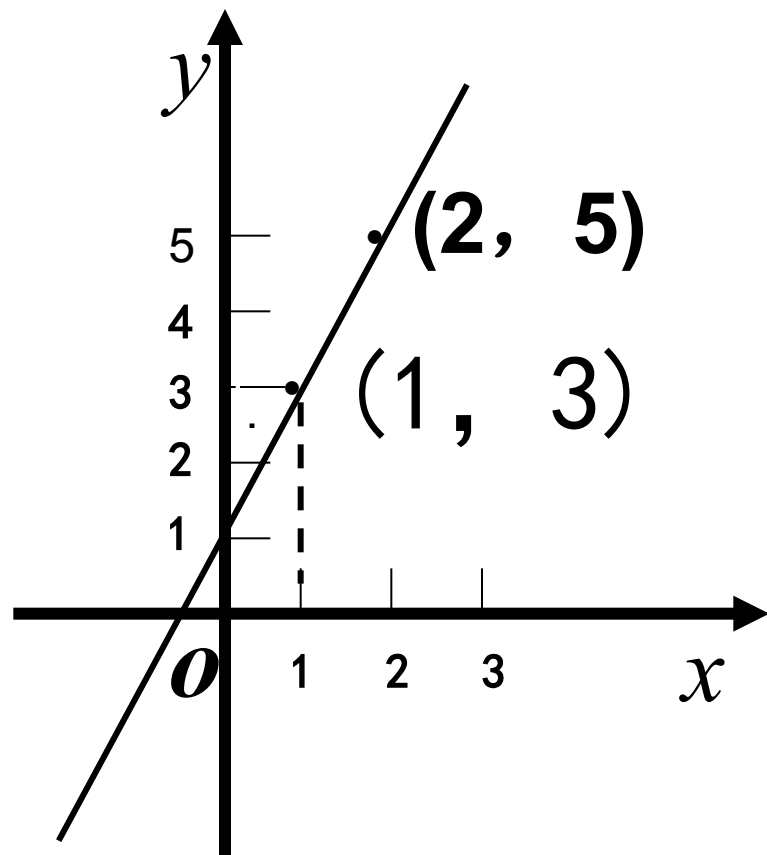
将点 $(1, 3)$ 代入解析式

得 $k=3,$

所以该函数的解析式为



例1 已知:一次函数的图象经过点(2, 5)和点(1, 3),求出一一次函数的解析式.



例1 已知:一次函数的图象经过点(2, 5)和点(1, 3),求出一一次函数的解析式.

解: 设一次函数的解析式为 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)

把点 (2, 5), (1, 3) 代入所设解析式得

$$\begin{cases} \underline{2} k + \underline{b} = \underline{5} \\ \underline{1} k + \underline{b} = \underline{3} \end{cases}$$

解得, $\begin{cases} k = \underline{2} \\ b = \underline{1} \end{cases}$

把 $k=1$, $b=2$ 代入 $y=kx+b$ 中, 得一次函数解析式为 $y = 2x + 1$.

归纳小结

解题的步骤:

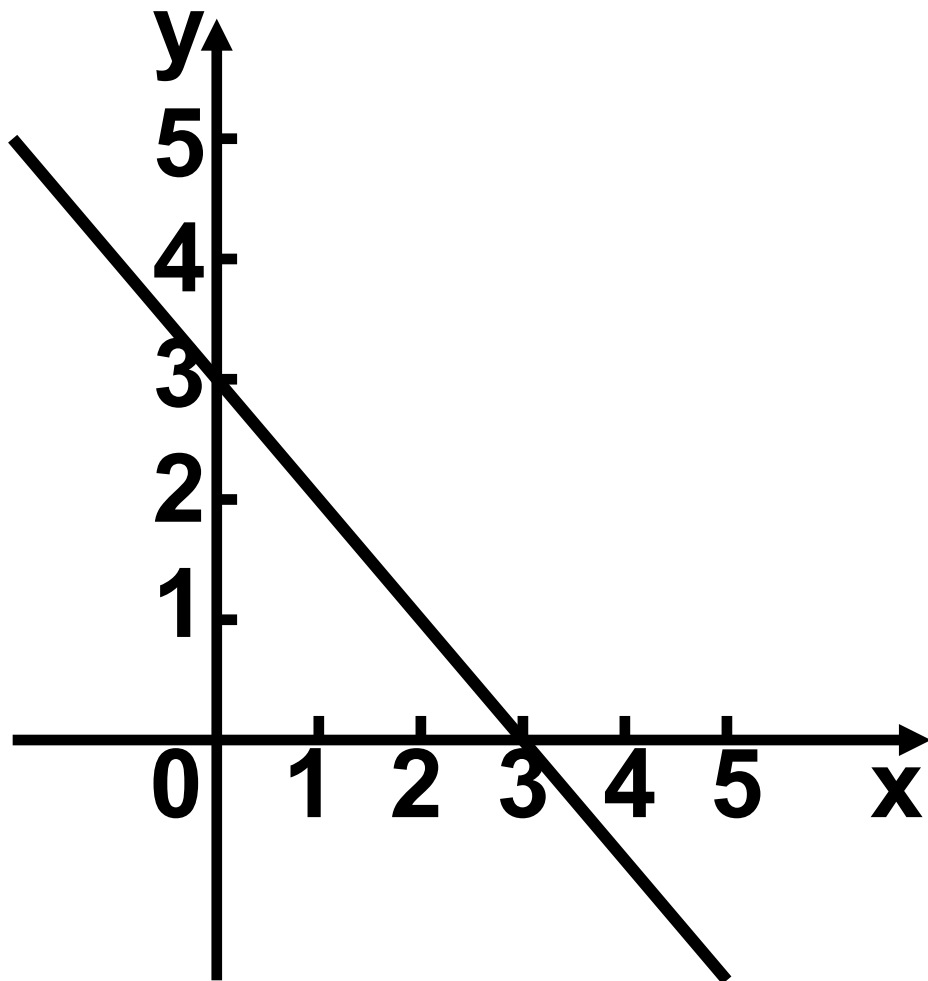
1. **设**一次函数的一般形式 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) ;
2. 根据已知条件**列**出关于 k , b 的二元一次方程组
3. 解这个方程组, **解**出 k , b ;
- 4 . 将已经求出的 k , b 的值代入所设解析式.
写出这个解析式

待定系数法：

像刚才这样先**设**待求的函数关系式(其中含有未知的系数)再根据条件**列**出方程或方程组,**解**出未知系数,从而得到所求结果的方法,叫做**待定系数法**.

练习1

1. 已知一次函数的图象如图所示，求该函数的解析式。



解：设这个一次函数的解析式为 $y=kx+b$ 。

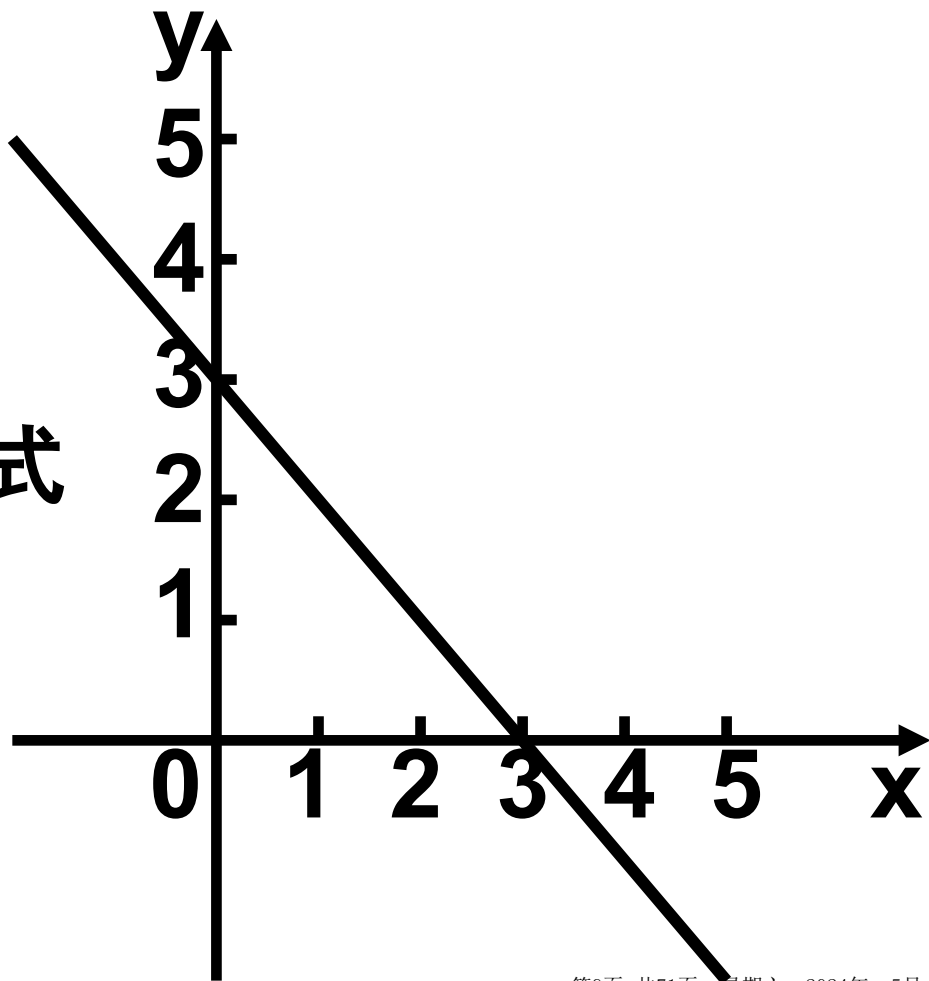
($k \neq 0$)从图中可以看出

图象过点 $(0, 3)$ 与 $(3, 0)$ 。

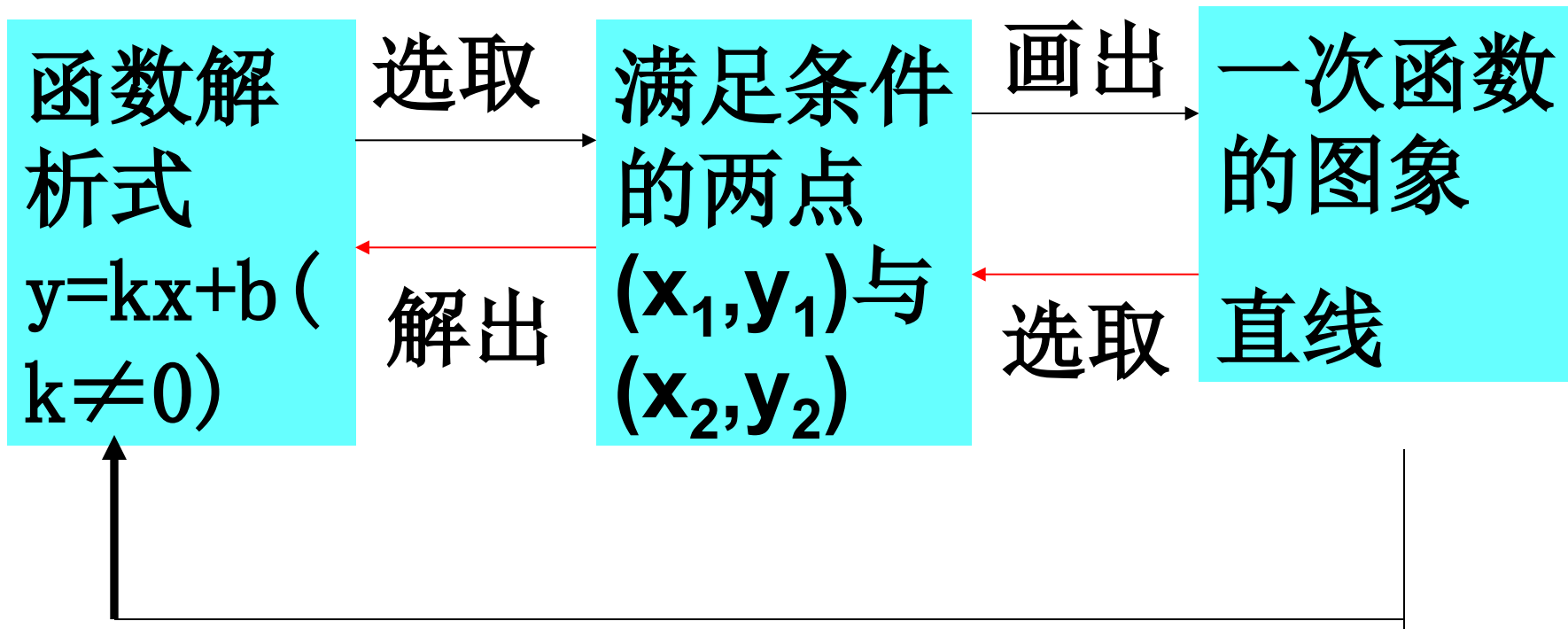
$$\therefore \begin{cases} b=3 \\ 3k+b=0 \end{cases}$$

解方程组得 $\begin{cases} k=1 \\ b=3 \end{cases}$

\therefore 这个一次函数的解析式为 $y=x+3$ 。



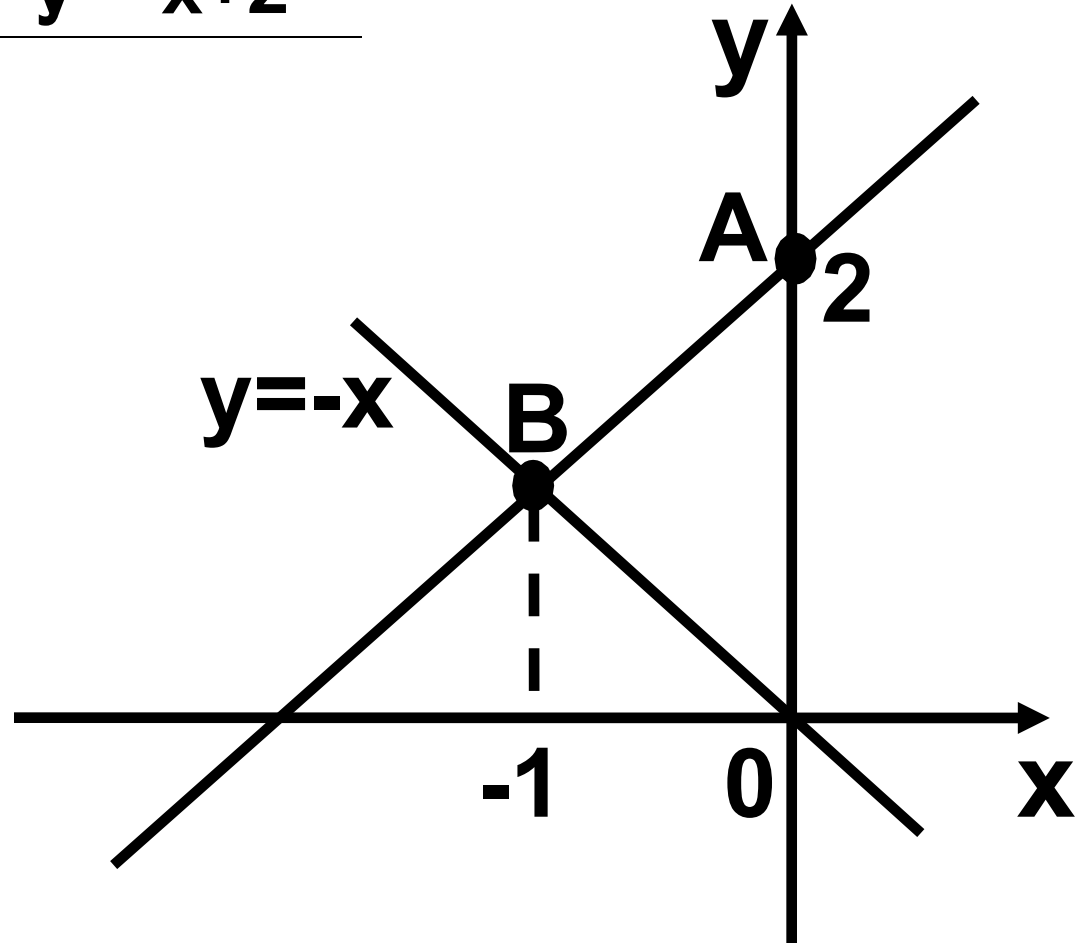
从数到形



从形到数

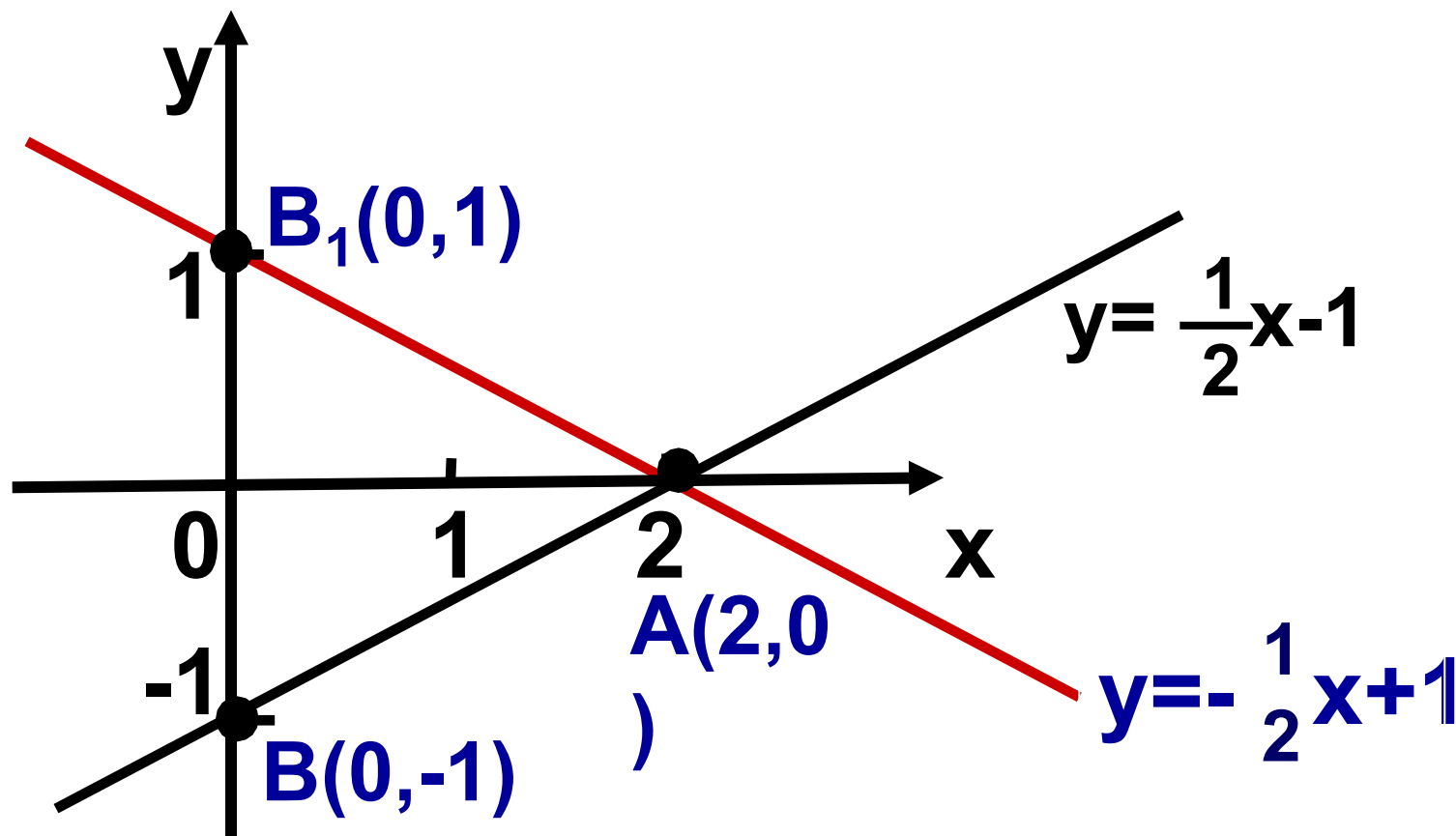
数学的思想方法：数形结合

2. 如图，一次函数的图象过点A且与正比例函数 $y=-x$ 的图象交于点B。那么该一次函数的表达式为 $y=x+2$



学以致用

若直线1与直线 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 关于x轴对称，则直线1的解析式为 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 。





总结:

若 l 直线与直线 $y = kx + b$ 关于

- (1) **x轴对称**, 则直线 l 的解析式为 $y = -kx - b$,
即将 y 换成 $-y$ 。
- (2) **y轴对称**, 则直线 l 的解析式为 $y = -kx + b$,
即将 x 换成 $-x$ 。
- (3) **原点对称**, 则直线 l 的解析式为 $y = kx - b$,
即将 y 换成 $-y$, x 换成 $-x$ 。

想一想

☺ 若直线1与直线 $y=\frac{1}{2}x-1$ 关于y轴对称，
则直线1的解析式为 $y=-\frac{1}{2}x-1$ 。

☺ 若直线1与直线 $y=\frac{1}{2}x-1$ 关于原点对称，
则直线1的解析式为 $y=\frac{1}{2}x+1$ 。

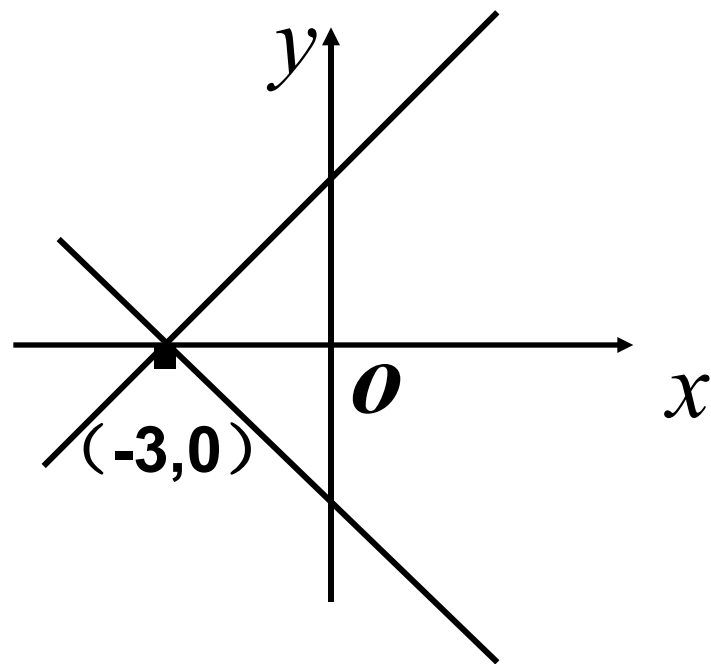
4. 直线 $y=kx+b$ 经过点 $A(-3,0)$ 且与 y 轴交于点 B ，如果 $\triangle AOB$ 的（ O 为坐标原点）面积为4.5，则这条直线的解析式为（C）。

A. $y=x+3$

B. $y=-x-3$

C. $y=x+3$ 或 $y=-x-3$

D. $y=x+3$ 或 $y=x-3$

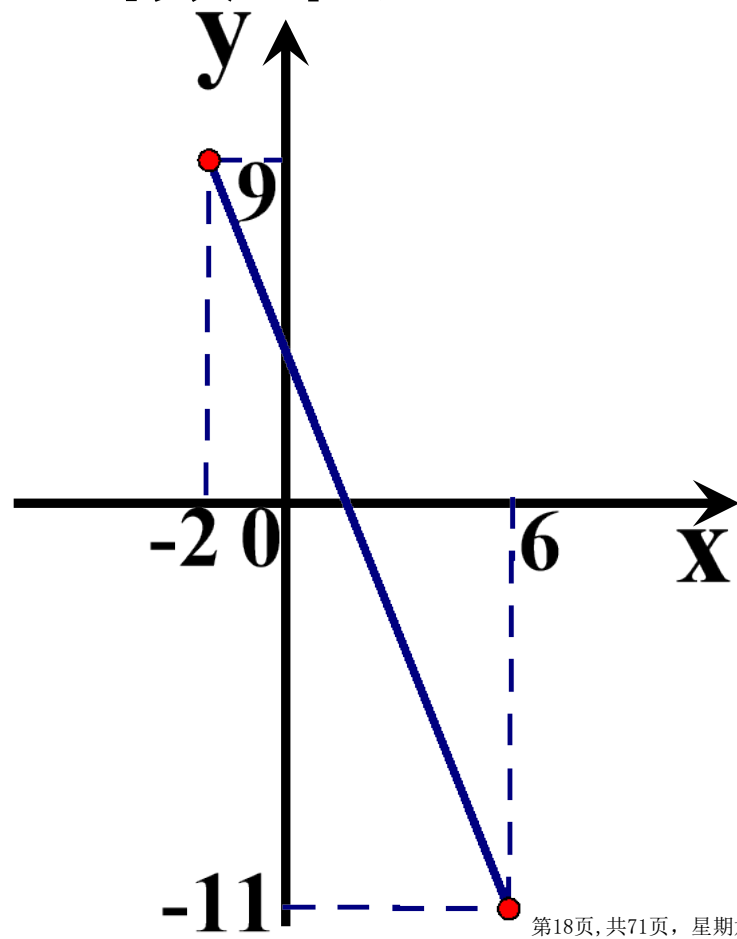
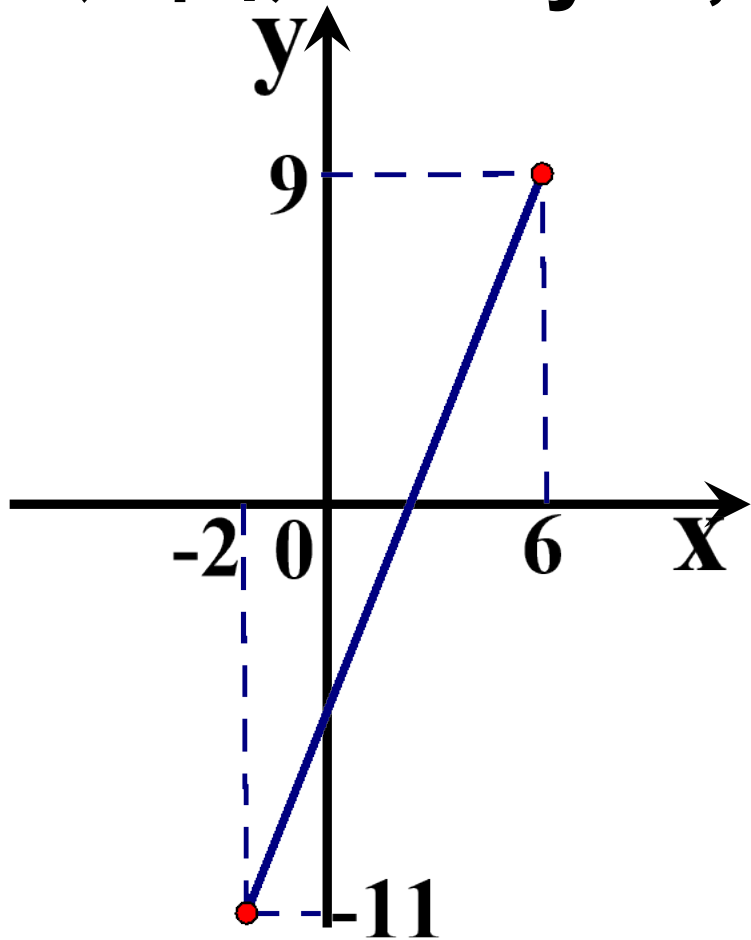


课堂小结

- 1、用待定系数法求一次函数的解析式。
- 2、数与形的关系——**数形结合的思想。**
- 3、对有些题目要分情况进行讨论——**分类讨论的思想。**

探究

已知一次函数 $y=kx+b$ 中自变量 x 的取值范围是 $-2\leq x\leq 6$ ，相应的函数取值范围是 $-11\leq y\leq 9$ ，求此函数解析式。



三、趁热打铁

(一) 模仿:

1、已知一次函数 $y=kx+b$ ，当 $x=2$ 时 y 的值为4，当 $x=-2$ 时， y 的值为-2，求 k 、 b 的值. (P120/6)

2、已知直线 $y=kx+b$ 经过点(9, 0)和点(24, 20)，求 k 、 b 的值.。(P118/2)

3、已知一次函数的图象经过点(-4, 9)与(6,3)，求这个函数的表达式。(P120/7)

4、已知直线 $y=kx+b$ 经过点(3, 6)和点 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ，求这条直线的函数解析式。(P137/4)

三、趁热打铁

(二) 变式:

1、已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $(-1,1)$ 和点 $(1, -5)$, 求当 $x=5$ 时, 函数 y 的值.

2、根据下列条件确定函数 $y=kx+b$ 的解析式
 y 与 x 成正比例, 当 $x=5$ 时, $y=6$ (P137/4)

3、一个一次函数的图象是经过原点的直线, 并且这条直线过第四象限及点 $(2,-3a)$ 与点 $(a,-6)$, 求这个函数的解析式。
(P120/8)

三、趁热打铁

(三) 灵活: (P120/9, P138/10)

9. 点 $P(x, y)$ 在第一象限, 且 $x+y=8$, 点 A 的坐标为 $(6, 0)$, 设 $\triangle OPA$ 的面积为 S .
- (1) 用含 x 的解析式表示 S , 写出 x 的取值范围, 画出函数 S 的图象.
 - (2) 当点 P 的横坐标为 5 时, $\triangle OPA$ 的面积为多少?
 - (3) $\triangle OPA$ 的面积能大于 24 吗? 为什么?
10. 已知 $A(8, 0)$ 及在第一象限的动点 $P(x, y)$, 且 $x+y=10$, 设 $\triangle OPA$ 的面积为 S .
- (1) 求 S 关于 x 的函数解析式;
 - (2) 求 x 的取值范围;
 - (3) 求 $S=12$ 时 P 点坐标;
 - (4) 画出函数 S 的图象.

五、融会贯通——分类与分层

(三) 求函数解析式的综合应用

1. (2011 浙江湖州) 已知：一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过 $M(0, 2)$, $(1, 3)$ 两点.

(1) 求 k 、 b 的值;

(2) 若一次函数的图象与 x 轴的交点为 $A(a, 0)$, 求 a 的值.

2. 已知一次函数的图像经过点 $A(2, 2)$ 和点 $B(-2, -4)$.

(1) 求 AB 的函数解析式;

(2) 求图像与 x 轴、 y 轴的交点坐标 C 、 D , 并求出直线 AB 与坐标轴所围成的面积;

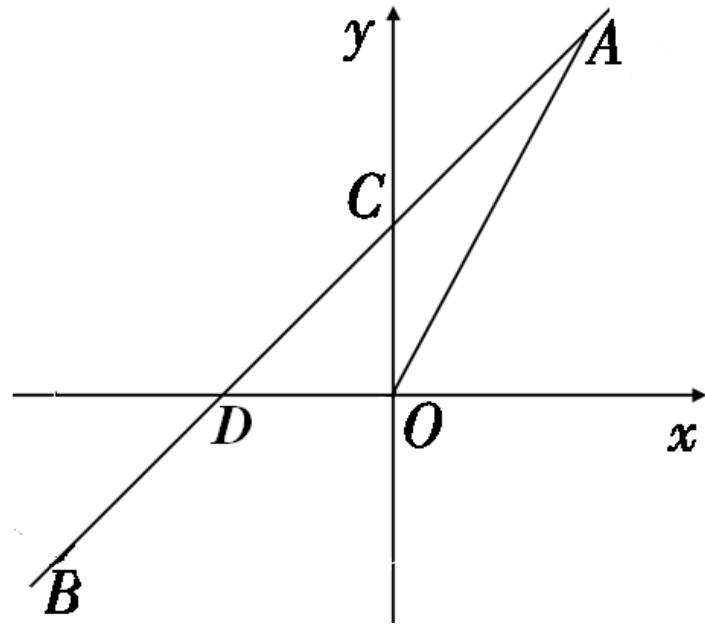
(3) 如果点 $M(a, \frac{1}{2})$ 和 $N(-4, b)$ 在直线 AB 上, 求 a , b 的值.

五、融会贯通——分类与分层

(三) 求函数解析式的综合应用

3.如图，正比例函数 $y=2x$ 的图像与一次函数 $y=kx+b$ 的图像交于点 $A(m, 2)$ ，一次函数图像经过点 $B(-2, -1)$ ，与 y 轴的交点为 C 与 x 轴的交点为 D 。

- (1) 求一次函数解析式；
- (2) 求 C 点的坐标；
- (3) 求 $\triangle AOD$ 的面积。

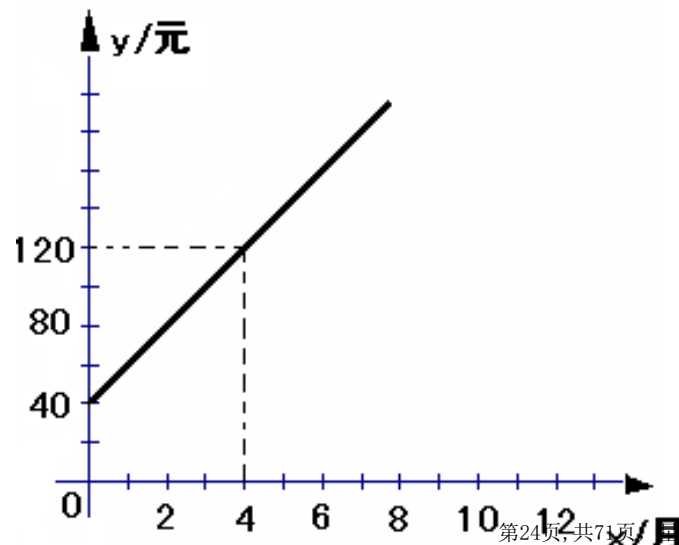


五、融会贯通——分类与分层

(四) 与求函数解析式有关的实际应用题

小明将父母给的零用钱按每月相等的数额存放在储蓄盒内，准备捐给希望工程，盒内钱数 y (元)与存钱月数 x (月)之间的关系如图所示，根据下图回答下列问题：

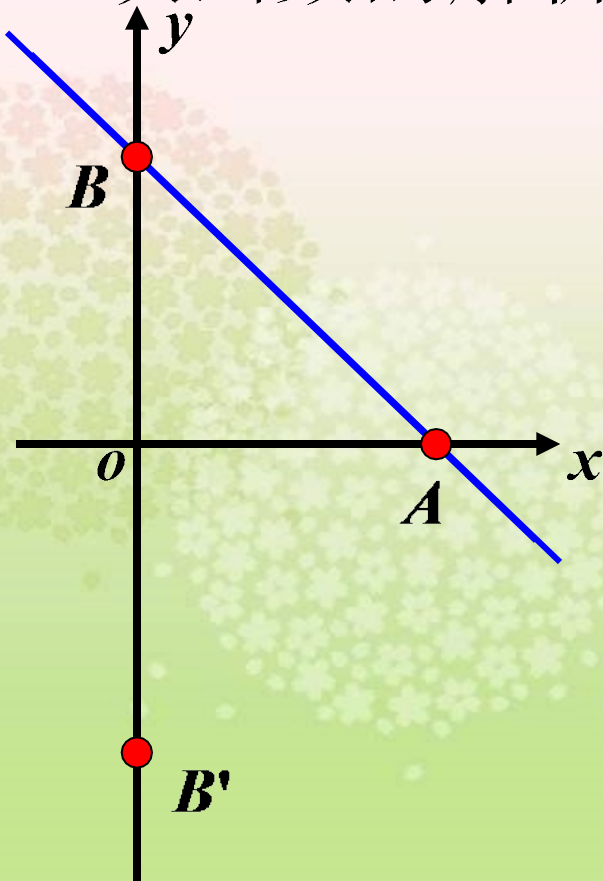
- (1) 求出 y 关于 x 的函数解析式。
- (2) 根据关系式计算，小明经过几个月才能存够200元？





动动脑筋，动动手

1、已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象经过点 $A(3, 0)$ ，与 y 轴交于点 B ，若 $\triangle AOB$ 的面积为 6，试求一次函数的解析式



1.某工厂生产A,B两种型号的帐篷,已知A型帐篷40顶和B型帐篷20顶共重2180kg, A型帐篷10顶和B型帐篷60顶共重2580kg,,且每种型号的帐篷都是由防雨布和钢材两种材料制成。

	防雨布	钢材
每顶A型帐篷所需材料	20KG	16KG
每顶B型帐篷所需材料	25KG	12KG

(1) 求A, B 两种型号的帐篷每顶各重多少kg,并根据求得的结果把下表中的空格填上。

(2)汶川发生特大地震灾害后，该工厂立即用现有的45吨防雨布和28.5吨钢材突击赶制上述两种规格的帐篷2000顶，送往灾区供灾民居住，若生产A型帐篷 x 顶。

①求 x 的取值范围，并说明共有多少种生产方案。

②若每种A型帐篷可解决问题10个灾民的居住问题，每种B型帐篷可解决问题12个灾民的居住问题，问如何安排生产可最大限度地解决灾民居住问题，最多可解决多少个灾民的居住问题。

2. (本小题满分10分)某工程机械厂根据市场需求,计划生产A、B两种型号的大型挖掘机共100台,该厂所筹生产资金不少于22400万元,但不超过22500万元,且所筹资金全部用于生产此两型挖掘机,所生产的此两型挖掘机可全部售出,此两型挖掘机的生产成本和售价如下表:

型号	A	B
成本(万元/台)	200	240
售价(万元/台)	250	300

(1)该厂对这两型挖掘机有哪几种生产方案？

(2)该厂如何生产能获得最大利润？

(3)根据市场调查，每台B型挖掘机的售价不会改变，每台A型挖掘机的售价将会提高 m 万元($m > 0$)，该厂应该如何生产可以获得最大利润？(注：利润=售价-成本)

一手机经销商计划购进某品牌的A型、B型、C型三款手机共60部，每款手机至少要购进8部，且恰好用完购机款61000元。设购进A型手机 x 部，B型手机 y 部。三款手机的进价和预售价如下表：

手机型号	A型	B型	C型
进价（单位：元/部）	900	1200	1100
预售价（单位：元/部）	1200	1600	1300

(1) 用含 x , y 的式子表示购进C型手机的部数;

(2) 求出 y 与 x 之间的函数关系式;

(3) 假设所购进手机全部售出, 综合考虑各种因素, 该手机经销商在购销这批手机过程中需另外支出各种费用共1500元.

① 求出预估利润 P (元) 与 x (部) 的函数关系式;

(注: 预估利润 $P = \text{预售总额} - \text{购机款} - \text{各种费用}$)

② 求出预估利润的最大值, 并写出此时购进三款手机各多少部.

我市民政局组织品**20**辆汽车,装运棉被,棉衣,食品三种救灾物资共**120**箱,去捐助高邑县雪灾地区,按计划**20**辆车都要装运,每辆车只能装同一种救灾物资,且必须装满,根据下表提供的信息,解答以下问题:

救灾物资种类	棉被	棉衣	食品
每辆汽车载辆(箱)	8	6	5
每箱救灾物资价值(百元)	12	16	10

(1) 设装运棉被的车辆数为 x ，设装运棉衣车辆数为 y ，用含 x, y 的代数式表示装运食品的车辆数，并求 y 与 x 之间的关系式。

(2) 如果装运每种救灾物资的车辆都要不少于3辆，那么车辆的安排方案有几种？并写出每种安排方案。

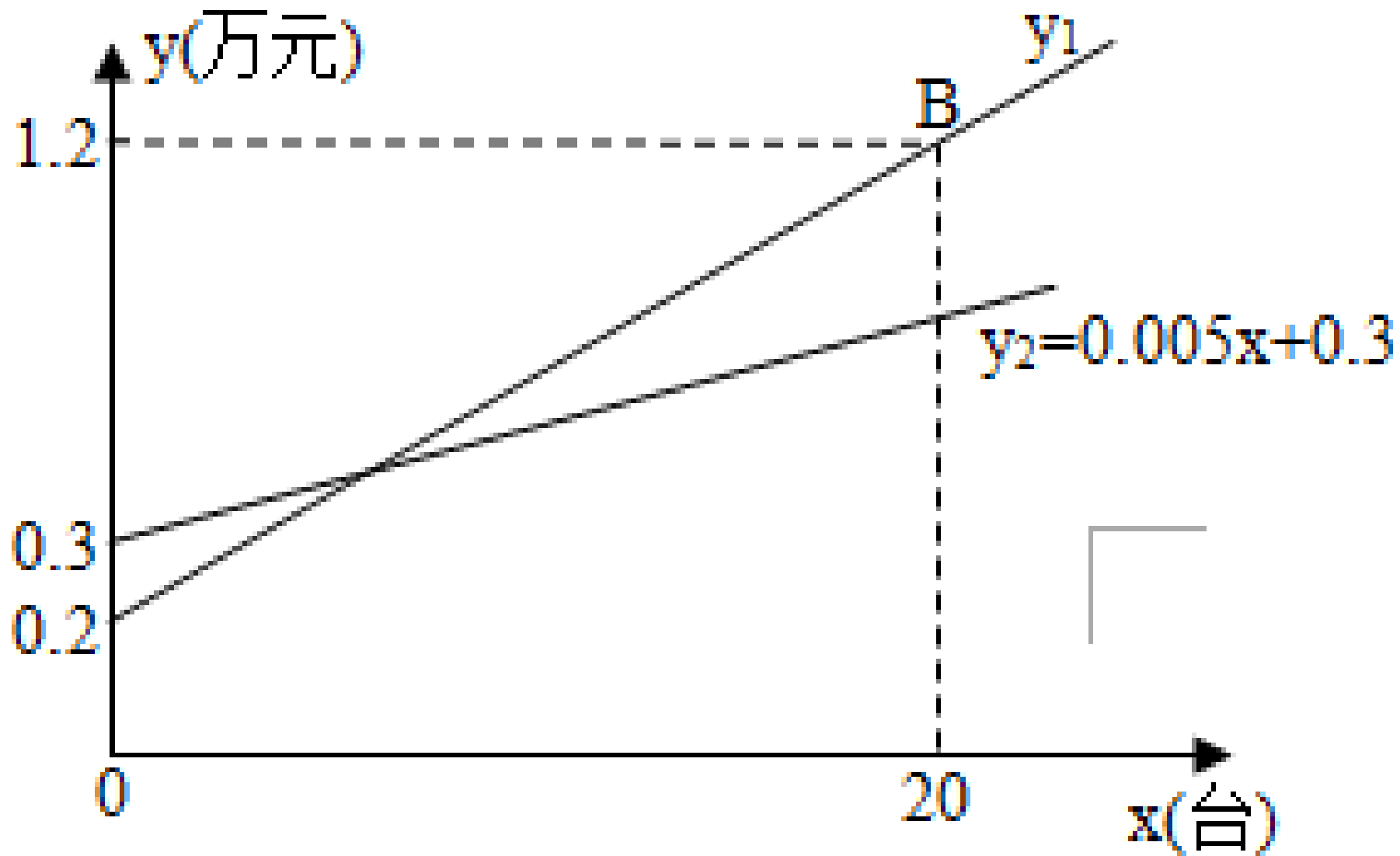
(3) 若要使此捐赠物资的价值最大，应采用(2)中哪种安排方案？并求出最大价。

(08年湖北荆州市)“5·12”汶川大地震后,某健身器材销售公司通过当地“红十字会”向灾区献爱心,捐出了五月份全部销售利润.已知该公司五月份只售出甲、乙、丙三种型号器材若干台,每种型号器材不少于8台,五月份支出包括这批器材进货款64万元和其他各项支出(含人员工资和杂项开支)3.8万元.这三种器材的进价和售价如下表,人员工资 y_1 (万元)和杂项支出 y_2 (万元)分别与总销售量 x (台)成一次函数关系(如图).

(1) 求 y 与 x 的函数解析式;

(2) 求五月份该公司的总销售量

(3) 设公司五月份售出甲种型号器材 t 台,五月份总销售利润为 W (万元),求 W 与 t 的函数关系式;(销售利润=销售额-进价-其他各项支出) (4) 请推测该公司这次向灾区捐款金额的最大值



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/467014103154010010>