



第三章 函数

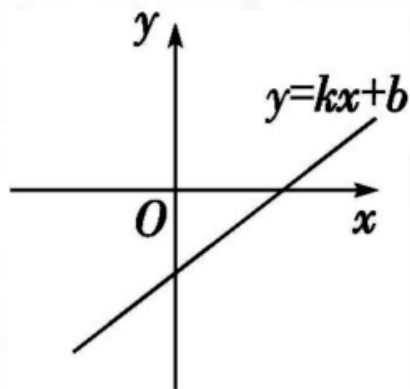


第11课时 一次函数的图像与性质

课前热身

1. (2023·沈阳)若一次函数 $y=kx+b$ 的图像如图所示,则 k,b 的取值范围是

(B)



第 1 题

A. $k>0,b>0$

B. $k>0,b<0$

C. $k<0,b>0$

D. $k<0,b<0$

2. (2023·娄底)将直线 $y=2x+1$ 向右平移2个单位长度后所得直线对应的函数表达式为 (D)

A. $y=2x+5$

B. $y=2x+3$

C. $y=2x-2$

D. $y=2x-3$

3. (2023·广西)已知函数 $y=kx+3$ 的图像经过点 $(2,5)$,则 $k=$ 1.

4. (2023·济宁)一个函数的图像过点 $(1,3)$,且函数值随自变量的增大而增大,请写出一个符合上述条件的函数表达式:答案不唯一,如 $y=x+2$.

5. 已知一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数, 且 $k \neq 0$)的图像过点 $A(2, 7), B(-1, 1)$.

(1) 求该一次函数的表达式;

(2) 若点 $P(m, n)$ 在该一次函数的图像上, 求代数式 $(n-4)(m+2)-mn$ 的值.

(1) 把 $(2, 7), (-1, 1)$ 代入 $y=kx+b$, 得 $\begin{cases} 2k + b = 7, \\ -k + b = 1, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k = 2, \\ b = 3. \end{cases}$ \therefore 该一次函数

的表达式为 $y=2x+3$

(2) \because 点 $P(m, n)$ 在该一次函数的图像上, $\therefore n=2m+3. \therefore (n-4)(m+2)-mn=$

$(2m-1)(m+2)-m(2m+3)=2m^2+3m-2-2m^2-3m=-2$

1. 一次函数的定义

一般地,形如 $y=kx+b$ (k, b 为常数,且 $k \neq 0$) 的函数叫做一次函数.

特别地,当 $b=0$ 时,一次函数为 $y=kx$ (k 为常数,且 $k \neq 0$),这时, y 叫做 x 的 **正比例**

_____ 函数.

2. 一次函数的图像特征

直线

一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数,且 $k \neq 0$) 的图像 **原点** 是一条 _____. 特别地,函数 $y=kx$ (k 为常数,且 $k \neq 0$) 的图像是一条经过 _____ 的直线.

3. 一次函数的图像和性质

一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数, $k \neq 0$)中的 k 值决定了函数的增减性, b 值决定了图像与 y 轴的交点位置. 当 $k > 0, b > 0$ 时, 函数图像经过 第一、二、三象限, y 随 x 的增大而 增大; 当 $k > 0, b < 0$ 时, 函数图像经过 第一、三、四象限, y 随 x 的增大而 增大; 当 $k < 0, b > 0$ 时, 函数图像经过 第一、二、四象限, y 随 x 的增大而 减小; 当 $k < 0, b < 0$ 时, 函数图像经过 第二、三、四象限, y 随 x 的增大而 减小.

4. 用待定系数法求一次函数表达式的一般步骤

- (1) 设函数的表达式为 $y=kx+b$ (k, b 为常数, 且 $k \neq 0$) ;
- (2) 将两个已知点的坐标分别作为对应的变量的值代入所设函数表达式, 得到关于 k, b 的方程组;
- (3) 解方程组求出 k, b 的值;
- (4) 将所得的 k, b 的值代入所设的函数表达式.

5. 一次函数与一元一次方程

由于任何一个一元一次方程都可以化为 $ax+b=0$ (a, b 为常数,且 $a \neq 0$)的形式,因此解一元一次方程可以转化为当一次函数 $y=ax+b$ 的函数值为0时,求相应的自变量的值.从图像上看,这相当于已知直线 $y=ax+b$,确定它与 **x轴** 交点的横坐标.

6. 一次函数与一元一次不等式

由于任何一个一元一次不等式都可以化为 $ax+b>0$ (或 $ax+b<0$)(a, b 为常数,且 $a \neq 0$)的形式,因此解一元一次不等式可以看成是求当一次函数 $y=ax+b$ 的值大(小)于0时,自变量相应的 **取值范围**.

7. 一次函数与二元一次方程组

一般地,每个二元一次方程组都对应两个一次函数,于是也对应两条直线.从“数”的角度看,解方程组相当于考虑自变量为何值时两个函数的值相等及函数值为何值;从“形”的角度看,解方程组相当于确定两条直线交点的坐标.

考点一 一次函数的图像和性质

例1 (2023·兰州)若一次函数 $y=kx-1$ 的函数值 y 随 x 的增大而减小,则当 $x=2$ 时, y 的值可以是 (**D**)

- A. 2 B. 1 C. -1 D. -2

例2 在平面直角坐标系中,将正比例函数 $y=-2x$ 的图像向右平移3个单位长度得到一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的图像,则该一次函数的表达式为 (**B**)


- A. $y=-2x+3$ B. $y=-2x+6$ C. $y=-2x-3$ D. $y=-2x-6$



[跟踪训练]

1. (2023·益阳)关于一次函数 $y=x+1$,下列说法正确的是 (**B**)

- A. 图像经过第一、三、四象限
- B. 图像与 y 轴交于点 $(0,1)$
- C. 函数值 y 随自变量 x 的增大而减小
- D. 当 $x>-1$ 时, $y<0$



2. 已知关于 x 的一次函数 $y=mx+4m+3$,则这个函数的图像一定经过 (**B**)

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

3. 已知一次函数的图像经过点 $(1,2)$,且函数值 y 随自变量 x 的增大而减小,则符合条件的一次函数表达式为 答案不唯一,如 $y=-x+3$ (写出一个即可).



考点二 一次函数与一元一次不等式(组)

例3 (2022·鄂州)如图,一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数,且 $k<0$)的图像与直线 $y=$

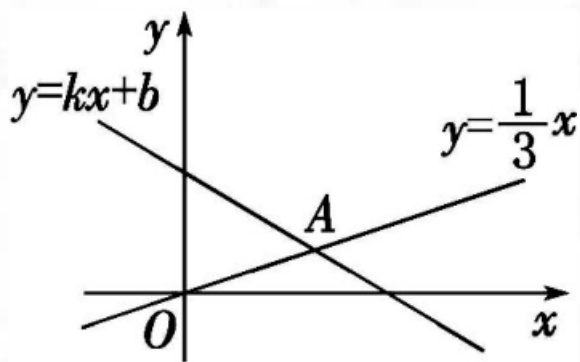
$\frac{1}{3}x$ 都经过点 $A(3,1)$,当 $kx+b<\frac{1}{3}x$ 时,根据图像可知, x 的取值范围是 (**A**)

A. $x>3$

B. $x<3$

C. $x<1$

D. $x>1$



例 3 图

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/577064065030006136>