

L8 拓展篇第 9 讲——一次函数（二）

参考答案与试题解析

1. 定义：若两个函数的图象关于直线 $y=x$ 对称，则称这两个函数互为反函数．请写出函数 $y=2x+1$ 的反函数的解析式．

【答案】 $y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$ 。

【分析】 $y=2x+1$ ，

当 $x=0$ 时， $y=1$ ，

当 $y=0$ 时， $x=-\frac{1}{2}$ ，

即函数和 x 轴的交点为 $(-\frac{1}{2}, 0)$ ，和 y 轴的交点坐标为 $(0,1)$ ，

所以两点关于直线 $y=x$ 对称的点的坐标分别为 $(0,-\frac{1}{2})$ 和 $(1,0)$ ，

设反函数的解析式是 $y=kx+b$ ，

代入得： $\begin{cases} b=-\frac{1}{2} \\ k+b=0 \end{cases}$ ，

解得： $k=\frac{1}{2}$ ， $b=-\frac{1}{2}$ ，

即 $y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$ 。

2. 小明根据学习函数的经验，对函数 $y=|x+1|+1$ 的图象与性质进行了探究．

小明的探究过程如下：

列表：

x	...	-4	-3	-2	m	0	1	2	3	4	...
y	...	4	3	2	1	2	3	4	5	n	...

(1) 补全表格： $m=$ _____， $n=$ _____；

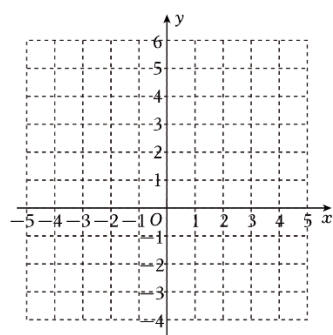
(2) 以自变量 x 的值为横坐标，相应的函数值 y 为纵坐标，建立平面直角坐标系，请描出表格中的点，并连线；

(3) 根据表格及函数图象，探究函数性质：

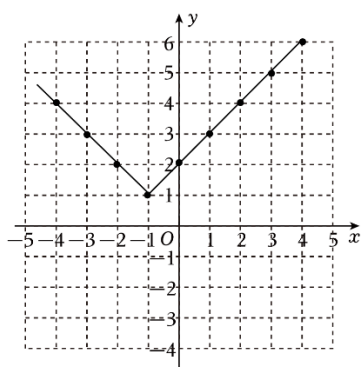
①该函数的最小值为 _____；

②当 $x > -1$ 时，函数值 y 随自变量 x 的增大而 ____（填“增大”或“减小”）；

③若关于 x 的方程 $|x+1|=b-1$ 有两个不同的解，求 b 的取值范围.



【答案】(1) $-1, 6$;



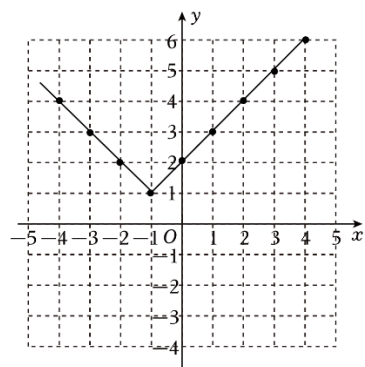
(2) _____ ;

(3) ①1; ②增大; ③ $b > 1$.

【分析】(1) 将 $y=1$ 代入 $y=|x+1|+1$ 之中求出对应的 x 即可得出 m 的值; 将 $x=4$

代入 $y=|x+1|+1$ 之中求出对应的 y 即可得出 n 的值;

(2)



(3) ①②观察函数的图象即可求解;

③将 $|x+1|=b-1$ 转化为 $|x+1|+1=b$, 再设 $y_1=|x+1|+1$, $y_2=b$, 然后根据关于 x

的方程 $|x+1|=b-1$ 有两个不同的解, 得出函数 $y_1=|x+1|+1$ 与 $y_2=b$ 有两个不同的

交点，然后根据函数的图象即可得出 b 的取值范围.

3. 若关于 m 的方程 $||2m+5|-b|=5$ 有三个不同的解，则有理数 b 的值为()

- A. -5 B. 5 C. -5 或 5 D. 以上都不正确

【答案】B

【分析】先作出 $|2x+5|$ 的图象，然后向下平移 b 个单位，得到 $|2x+5|-b$ 的图象，再把 x 轴下方的图象关于 x 轴翻上去，即为函数 $y=||2x+5|-b|$ 的图象，故该题转化为该函数图像与直线 $y=5$ 有三个交点时 b 的取值.

4. 已知 $||x-2|-b|=a$ 有三个不同的解，则 $\frac{a+b}{|a+b|}+\frac{b-2a}{|b-2a|}+\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】2.

【分析】类似第三题可以画出 $y=||x-2|-b|$ 的函数图像，由题意，其与直线 $y=a$ 相交只有三个交点，可知： $a=b>0$ ，继而求解.

5. 在平面直角坐标系中，已知直线 $5x+3y-15=0$ 分别交 x 轴、 y 轴于 D 、 A ，直线 $3x+5y-15=0$ 分别交 x 轴、 y 轴于 B 、 C ，且 AD 与 BC 相交于点 E ，求 $\triangle ABE$ 的面积.

【答案】 $\frac{25}{8}$.

【分析】由题意可知： $S_{\triangle OAD}=S_{\triangle OBC}=\frac{15}{2}$ ，易证 $S_{\triangle AEC}=S_{\triangle EDB}$ ， $S_{\triangle OEC}=S_{\triangle OED}$ ，

又 $\frac{S_{\triangle AEC}}{S_{\triangle OEC}}=\frac{2}{3}$ (等高不等底)，而 $S_{\triangle AEC}+2\cdot S_{\triangle OEC}=\frac{15}{2}$ ，可得： $S_{\triangle AEC}=\frac{15}{8}$ ，

故 $S_{\triangle AEB}=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle ACE}=5-\frac{15}{8}=\frac{25}{8}$.