第十一课时同步练习

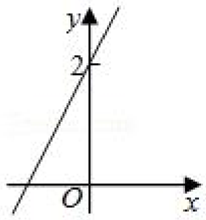
一．选择题（共 3 小题）

1．已知函数 $y=kx+b$ 的部分函数值如表所示，则关于 x 的方程 $kx+b-5=0$ 的解是（　　）

x	…	-1.5	0	1	2	…
y	…	6	3	1	-1	…

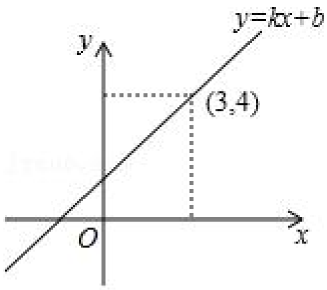
A．1　　B．$\frac{3}{2}$　　C．-1　　D．$-\frac{5}{2}$

2．已知关于 x 的一次函数 $y=3x+n$ 的图象如图，则关于 x 的一次方程 $3x+n=0$ 的解是（　　）



A．$x=-2$　　B．$x=-3$　　C．$x=-\frac{3}{2}$　　D．$x=-\frac{2}{3}$

3．一次函数 $y=kx+b$（$k\neq0$，k，b 是常数）的图象如图所示，则关于 x 的方程 $kx+b=4$ 的解是（　　）



A．$x=3$　　B．$x=4$　　C．$x=0$　　D．$x=b$

二．填空题（共 2 小题）

4．若一次函数 $y=kx+b$（k 为常数且 $k\neq0$）的图象经过点（-2，0），则关于 x 的方程 $k(x-5)+b=0$ 的解为 _______.

5．已知直线 $y=x+b$ 和 $y=ax+2$ 交于点 P（3，-1），则关于 x 的方程 $(a-1)x=b-2$ 的解为 _______.

三．解答题（共 5 小题）

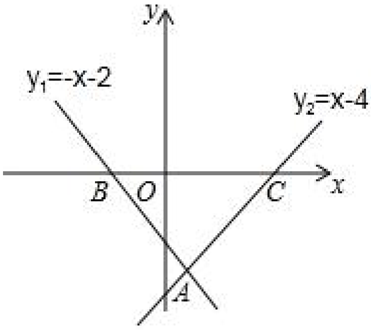
6．已知一次函数 $y=kx+1$ 与 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 的图象相交于点（2，5），求关于 x 的方程 $kx+b=0$ 的解．

7．已知：如图一次函数 $y_1=-x-2$ 与 $y_2=x-4$ 的图象相交于点 A．

（1）求点 A 的坐标；

（2）若一次函数 $y_1=-x-2$ 与 $y_2=x-4$ 的图象与 x 轴分别相交于点 B、C，求△ABC 的面积．

（3）结合图象，直接写出 $y_1 \geqslant y_2$ 时 x 的取值范围．

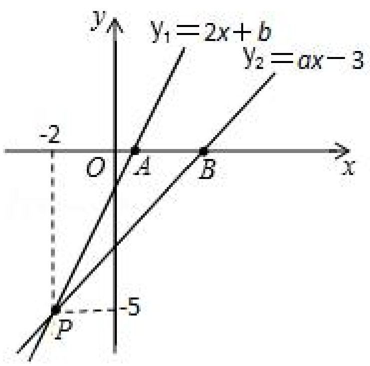


8．如图，已知函数 $y_1=2x+b$ 和 $y_2=ax-3$ 的图象交于点 P（﹣2，﹣5），这两个函数的图象与 x 轴分别交于点 A、B．

（1）分别求出这两个函数的解析式；

（2）求△ABP 的面积；

（3）根据图象直接写出不等式 $2x+b<ax-3$ 的解集．

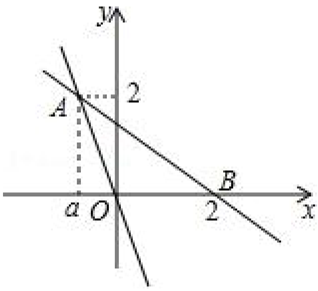


9．如图，直线 $y=-2x$ 与直线 $y=kx+b$ 相交于点 A（a，2），并且直线 $y=kx+b$ 经过 x 轴上点 B（2，0）

（1）求直线 $y=kx+b$ 的解析式．

（2）求两条直线与 y 轴围成的三角形面积．

（3）直接写出不等式（$k+2$）$x+b \geqslant 0$ 的解集．



10．已知函数 $y=\begin{cases}2x-2m, & x>m\\ -x+m, & x\leqslant m\end{cases}$ 其中 m 为常数，该函数的图象记为 G，图象 G 交 x 轴于点 A，交 y 轴于点 B．

（1）点 A 的坐标为 _______（用含 m 的式子表示）；

（2）当点 B 的坐标为（0，2）时，m 的值为 _______；

（3）直线 $x=2m$ 与图象 G 交于点 C，判断线段 AB，OC 的关系并证明．

第十课时同步练习

参考答案与试题解析

一．选择题（共3小题）

1．已知函数 $y=kx+b$ 的部分函数值如表所示，则关于 x 的方程 $kx+b-5=0$ 的解是（　　）

x	…	-1.5	0	1	2	…
y	…	6	3	1	-1	…

A．1　　　　B．$\frac{3}{2}$　　　　C．-1　　　　D．$-\frac{5}{2}$

【分析】根据表格把 $x=0$，$y=3$ 和 $x=1$，$y=1$ 分别代入 $y=kx+b$ 得出 $\begin{cases}3=b\\1=k+b\end{cases}$，求出 k、b 的值，再把 k、b 的值代入方程 $kx+b-5=0$，最后求出方程的解即可．

【解答】解：把 $x=0$，$y=3$ 和 $x=1$，$y=1$ 分别代入 $y=kx+b$，得 $\begin{cases}3=b\\1=k+b\end{cases}$，

解得：$k=-2$，$b=3$，

即 $y=-2x+3$，

∴方程 $kx+b-5=0$ 变形为 $-2x+3-5=0$，

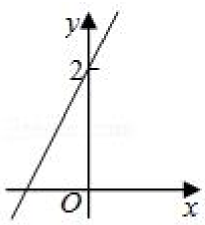
解得：$x=-1$，

即关于 x 的方程 $kx+b-5=0$ 的解是 $x=-1$，

故选：C．

【点评】本题考查了一次函数与一元一次方程和一次函数的性质，能求出 k、b 的值是解此题的关键．

2．已知关于 x 的一次函数 $y=3x+n$ 的图象如图，则关于 x 的一次方程 $3x+n=0$ 的解是（　　）



A．$x=-2$　　　　B．$x=-3$　　　　C．$x=-\frac{3}{2}$　　　　D．$x=-\frac{2}{3}$

【分析】根据函数的图象得出一次函数 $y=3x+n$ 与 y 轴的交点坐标是（0，2），

把坐标代入函数解析式，求出 n，再求出方程的解即可．

【解答】解：从图象可知：一次函数 $y=3x+n$ 与 y 轴的交点坐标是（0，2），

代入函数解析式得：$2=0+n$，

解得：$n=2$，

即 $y=3x+2$，

当 $y=0$ 时，$3x+2=0$，

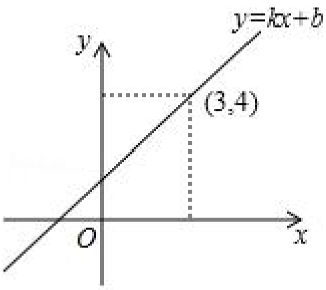
解得：$x=-\frac{2}{3}$，

即关于 x 的一次方程 $3x+n=0$ 的解是 $x=-\frac{2}{3}$，

故选：D．

【点评】本题考查了一次函数与一元一次方程，能求出一次函数的解析式是解此题的关键．

3．一次函数 $y=kx+b$（$k\neq 0$，k，b 是常数）的图象如图所示，则关于 x 的方程 $kx+b=4$ 的解是（　　）



A．$x=3$　　B．$x=4$　　C．$x=0$　　D．$x=b$

【分析】可利用函数图象可直接得到答案．

【解答】解：由图象知，一次函数的图象过点（3，4），

所以有 $3k+b=4$，

所以 $x=3$ 是方程 $kx+b=4$ 的解，

故选：A．

【点评】此题主要考查了一次函数与一元一次方程，关键是能利用图象解决问题．

二．填空题（共 2 小题）

4．若一次函数 $y=kx+b$（k 为常数且 $k\neq 0$）的图象经过点（﹣2，0），则关于 x 的方程 $k(x-5)+b=0$ 的解为 $\underline{\ \ x=3\ \ }$．

【分析】由 $y=k(x-5)+b$ 与 $y=kx+b$ 可得直线 $y=kx+b$ 向右平移 5 个单位得到直线 $y=k(x-5)+b$，从而可得直线 $y=k(x-5)+b$ 与 x 轴交点坐标，进而求解.

【解答】解：直线 $y=k(x-5)+b$ 是由直线 $y=kx+b$ 向右平移 5 个单位所得，

∵$y=kx+b$ 与 x 轴交点为 $(-2,0)$，

∴直线 $y=k(x-5)+b$ 与 x 轴交点坐标为 $(3,0)$，

∴$k(x-5)+b=0$ 的解为 $x=3$，

故答案为：$x=3$.

【点评】本题考查一次函数与一元一次方程的关系，解题关键是掌握一次函数图象的平移规律.

5．已知直线 $y=x+b$ 和 $y=ax+2$ 交于点 $P(3,-1)$，则关于 x 的方程 $(a-1)x=b-2$ 的解为 $\underline{\quad x=3\quad}$.

【分析】利用函数图象交点坐标为两函数解析式组成的方程组的解解决问题.

【解答】解：由 $(a-1)x=b-2$ 知，$x+b=ax+2$.

∵直线 $y=x+b$ 和 $ax+2$ 交于点 $P(3,-1)$，

∴当 $x=3$ 时，$x+b=ax+2=-1$，

即关于 x 的方程 $(a-1)x=b-2$ 的解为 $x=3$.

故答案为：$x=3$.

【点评】本题考查了一次函数与二元一次方程（组）：方程组的解就是两个相应的一次函数图象的交点坐标.

三．解答题（共 5 小题）

6．已知一次函数 $y=kx+1$ 与 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 的图象相交于点 $(2,5)$，求关于 x 的方程 $kx+b=0$ 的解.

【分析】首先将 $(2,5)$ 点代入一次函数解析式求出 k，b 的值，进而解方程得出答案.

【解答】解：∵一次函数 $y=kx+1$ 与 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 的图象相交于点 $(2,5)$，

∴$5=2k+1$，$5=-\frac{1}{2}\times 2+b$，

解得：$k=2$，$b=6$，

则 $kx+b=0$ 为：$2x+6=0$，

解得：$x=-3$．

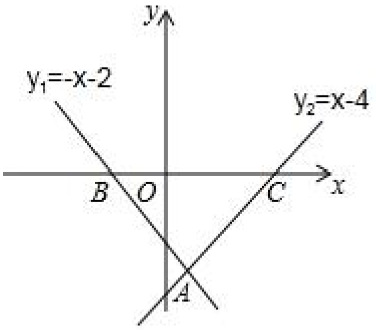
【点评】此题主要考查了一次函数与一元一次方程，正确得出 k，b 的值是解题关键．

7．已知：如图一次函数 $y_1=-x-2$ 与 $y_2=x-4$ 的图象相交于点 A．

（1）求点 A 的坐标；

（2）若一次函数 $y_1=-x-2$ 与 $y_2=x-4$ 的图象与 x 轴分别相交于点 B、C，求△ABC 的面积．

（3）结合图象，直接写出 $y_1 \geq y_2$ 时 x 的取值范围．



【分析】（1）将两个函数的解析式联立得到方程组 $\begin{cases} y=-x-2 \\ y=x-4 \end{cases}$，解此方程组即可求出点 A 的坐标；

（2）先根据函数解析式求得 B、C 两点的坐标，可得 BC 的长，再利用三角形的面积公式可得结果；

（3）根据函数图象以及点 A 坐标即可求解．

【解答】解：（1）解方程组 $\begin{cases} y=-x-2 \\ y=x-4 \end{cases}$，得 $\begin{cases} x=1 \\ y=-3 \end{cases}$，

所以点 A 坐标为（1，-3）；

（2）当 $y_1=0$ 时，$-x-2=0$，$x=-2$，则 B 点坐标为（-2，0）；

当 $y_2=0$ 时，$x-4=0$，$x=4$，则 C 点坐标为（4，0）；

∴$BC=4-(-2)=6$，

∴△ABC 的面积 $=\frac{1}{2}\times6\times3=9$；

（3）根据图象可知，$y_1 \geq y_2$ 时 x 的取值范围是 $x \leq 1$．

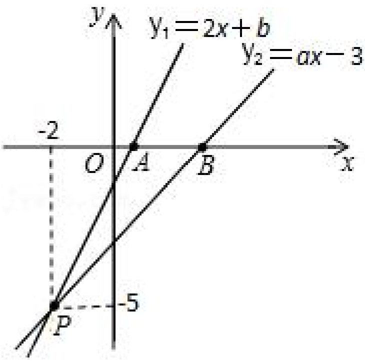
【点评】本题考查了一次函数与一元一次不等式的关系：从函数的角度看，就是寻求使一次函数 $y=kx+b$ 的值大于（或小于）0 的自变量 x 的取值范围；从函数图象的角度看，就是确定直线 $y=kx+b$ 在 x 轴上（或下）方部分所有的点的横坐标所构成的集合．也考查了两直线相交时交点坐标的求法以及三角形的面积．

8．如图，已知函数 $y_1=2x+b$ 和 $y_2=ax-3$ 的图象交于点 P（﹣2，﹣5），这两个函数的图象与 x 轴分别交于点 A、B．

（1）分别求出这两个函数的解析式；

（2）求△ABP 的面积；

（3）根据图象直接写出不等式 $2x+b<ax-3$ 的解集．



【分析】（1）把点 P（﹣2，﹣5）分别代入函数 $y_1=2x+b$ 和 $y_2=ax-3$，求出 a、b 的值即可；

（2）根据（1）中两个函数的解析式得出 A、B 两点的坐标，再由三角形的面积公式即可得出结论；

（3）直接根据两函数图象的交点坐标即可得出结论．

【解答】解：（1）∵将点 P （﹣2，﹣5）代入 $y_1=2x+b$，得﹣5=2×（﹣2）+b，解得 $b=-1$，将点 P （﹣2，﹣5）代入 $y_2=ax-3$，得﹣5=a×（﹣2）﹣3，解得 $a=1$，

∴这两个函数的解析式分别为 $y_1=2x-1$ 和 $y_2=x-3$；

（2）∵在 $y_1=2x-1$ 中，令 $y_1=0$，得 $x=\frac{1}{2}$，

∴A（$\frac{1}{2}$，0）．

∵在 $y_2=x-3$ 中，令 $y_2=0$，得 $x=3$，

$\therefore B$（3，0）.

$\therefore S_{\triangle ABP}=\frac{1}{2}AB\times 5=\frac{1}{2}\times\frac{5}{2}\times 5=\frac{25}{4}$.

（3）由函数图象可知，当 $x<-2$ 时，$2x+b<ax-3$.

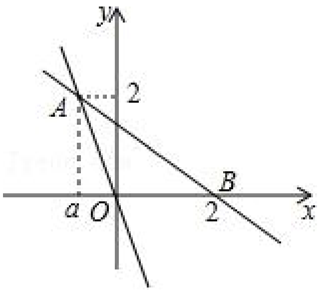
【点评】本题考查的是一次函数与一元一次不等式，能利用函数图象直接得出不等式的解集是解答此题的关键.

9．如图，直线 $y=-2x$ 与直线 $y=kx+b$ 相交于点 A（a，2），并且直线 $y=kx+b$ 经过 x 轴上点 B（2，0）

（1）求直线 $y=kx+b$ 的解析式.

（2）求两条直线与 y 轴围成的三角形面积.

（3）直接写出不等式（$k+2$）$x+b\geqslant 0$ 的解集.



【分析】（1）首先确定点 A 的坐标，然后利用点 B 的坐标利用待定系数法确定直线的解析式即可；

（2）首先根据直线 AB 的解析式确定直线 AB 与 y 轴的交点坐标，从而利用三角形的面积公式求得三角形的面积；

（3）将不等式变形后结合函数的图象确定不等式的解集即可.

【解答】解：（1）把 A（a，2）代入 $y=-2x$ 中，得 $-2a=2$，

$\therefore a=-1$，

$\therefore A$（-1，2）

把 A（-1，2），B（2，0）代入 $y=kx+b$ 中得 $\begin{cases}-k+b=2\\2k+b=0\end{cases}$，

$\therefore k=-\frac{2}{3}$，$b=\frac{4}{3}$，

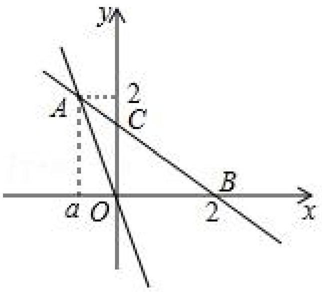
$\therefore$ 一次函数的解析式是 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$；

（2）设直线 AB 与 Y 轴交于点 C，则 C（0，$\frac{4}{3}$）

∴$S_{\triangle AOC}=\frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\times1=\frac{2}{3}$；

（3）不等式（k+2）x+b≥0 可以变形为 $kx+b\geq-2x$，

结合图象得到解集为：$x\geq-1$．



【点评】本题考查了一次函数与一元一次不等式的知识，解题的关键是能够根据题意确定直线的解析式，难度不大．

10．已知函数 $y=\begin{cases}2x-2m, & x>m\\ -x+m, & x\leq m\end{cases}$ 其中 m 为常数，该函数的图象记为 G，图象 G 交 x 轴于点 A，交 y 轴于点 B．

（1）点 A 的坐标为 <u>（m，0）</u>（用含 m 的式子表示）；

（2）当点 B 的坐标为（0，2）时，m 的值为 <u>﹣1 或 2</u>；

（3）直线 $x=2m$ 与图象 G 交于点 C，判断线段 AB，OC 的关系并证明．

【分析】（1）令 $y=0$，代入求值；

（2）令 $x=0$，代入用 m 表示纵坐标；

（3）分两种情况讨论①当 $m\leq0$ 时，表示 C、B 点的坐标，得出对应线段的长，证明两个三角形全等得出线段 $AB\perp OC$ 且 $AB=OC$．②当 $m>0$ 时，同理可得线段的长，得 $AB\perp OC$ 且 $2AB=OC$．

【解答】解：（1）把 $y=0$ 代入 $y=\begin{cases}2x-2m, & x>m\\ -x+m, & x\leq m\end{cases}$ 得 $2x-2m=0$ 或 $-x+m=0$，

解得 $x=m$，

∴A（m，0）；

故答案为（m，0）；

（2）把 $x=0$ 代入 $y=\begin{cases}2x-2m, & (x>m)\\ -x+m, & (x\leq m)\end{cases}$，得 $y=-2m$ 或 $y=m$，

∵B（0，$-2m$）或（0，m），

∵点 B 的坐标为（0，2），

∴$m=-1$ 或 2；

故答案为 -1 或 2；

（3）当 $m\leqslant 0$ 时，$OC=AB$，$AB\perp OC$；

当 $m>0$ 时，$OC=2AB$，$AB\perp OC$.

①当 $m\leqslant 0$ 时，

把 $x=2m$ 代入 $y=-x+m$，

解得，$y=-m$，

∴C（$2m$，$-m$）.

当 $x=0$ 时，$y=2x-2m=-2m$，

∴B（0，$-2m$）.

∴$CD=OA$，$OD=OB$.

∵$\angle CDO=\angle A0B=90°$，

∴$\triangle OCD\cong\triangle ABO$（$SAS$）.

∴$AB=OC$，$\angle COD=\angle ABO$.

∵$\angle COD+\angle COB=90°$，

∴$\angle BHO=90°$，

∴$AB\perp OC$ 且 $AB=OC$.

②当 $m>0$ 时，

同理 $CD=OD=2m$，$OC=2\sqrt{2}m$，$OA=OB=m$，$AB=\sqrt{2}m$. ↓

∴$OC=2AB$.

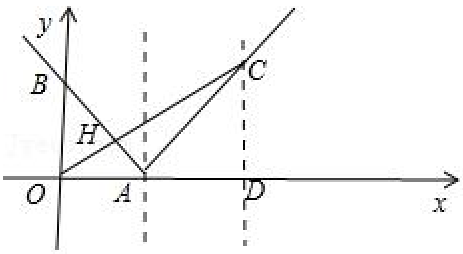
∵$\triangle AOB$ 和$\triangle COD$ 都是等腰直角三角形，

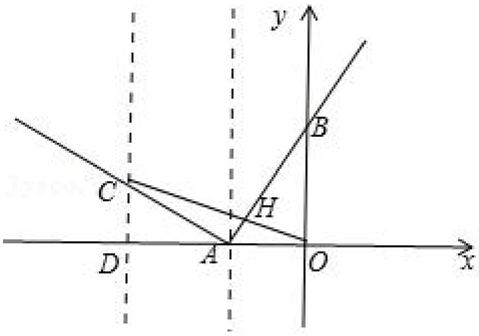
∴$\angle AHO=180°-45°-45°=90°$.

∴$AB\perp OC$ 且 $2AB=OC$.

综上所述，当 $m\leqslant 0$ 时，$OC=AB$，$AB\perp OC$；

当 $m>0$ 时，$OC=2AB$，$AB\perp OC$.





【点评】本题考查代入法求函数值、一次函数的综合应用，全等三角形的判断，掌握求点的坐标及字母的值，分情况讨论画出图形是解决（3）的关键．