冲刺小卷 12　反比例函数

一、选择题

1．（2019•南岗区二模）反比例函数$y=\frac{2k-2}{x}$的图象过点（2，1），则k值为

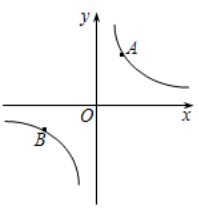
A．2　　B．3　　C．－2　　D．－1

【答案】A

【解析】∵反比例函数$y=\frac{2k-2}{x}$的图象过点（2，1），

∴$2k-2=2\times1$，解得$k=2$．

2．（2019•长春一模）如图，A（1，y_1）、B（－2，y_2）是双曲线$y=\frac{k}{x}$上的两点，且$y_1+y_2=1$．若点C的坐标为（0，－1），则△ABC的面积为



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

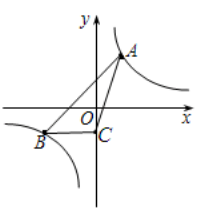
【答案】C

【解析】（1）∵A（1，y_1）、B（－2，y_2）是双曲线$y=\frac{k}{x}$上的两点，

∴$y_1=k$，$y_2=-\frac{k}{2}$，∵$y_1+y_2=1$，∴$k-\frac{k}{2}=1$．∴$k=2$．∴双曲线的解析式：$y=\frac{2}{x}$，

∵A（1，y_1）、B（－2，y_2）是双曲线$y=\frac{2}{x}$上两点，∴点A（1，2），点B（－2，－1），

∵点C（0，－1）∴$BC\parallel x$轴∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\times3=3$．



3．（2019•海州区二模）关于反比例函数$y=\frac{2}{x}$的图象，下列说法不正确的是

A．经过点（－1，－2）

B．图象位于一、三象限

C．当$x<0$时，y随x的增大而增大

D．当$x>1$时，$0<y<2$

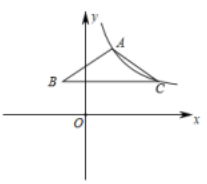
【答案】C

【解析】A、把$x=-1$代入$y=\frac{2}{x}$得$y=-2$，则点（－1，－2）在$y=\frac{2}{x}$的图象上，所以A选项的说法正确；B、$k=2>0$，则双曲线$y=\frac{2}{x}$的两支分别位于第一、第三象限，所以B选项的说法正确；

C、当$x<0$时，y随着x的增大而减小，所以C选项的说法错误；

D、把$x=1$代入$y=\frac{2}{x}$得$y=2$，则$x>1$时，$0<y<2$，所以D选项的说法正确．

4．（2019•南关区一模）如图，在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$的顶点A、C在函数$y=\frac{k}{x}$（$x>0$）的图象上，$BC\parallel x$轴，若$AB=AC$，点A、C的横坐标分别为2、6，$\triangle ABC$的面积为12，则k的值为



A．4　　B．8　　C．9　　D．12

【答案】C

【解析】过A点作$AD\perp BC$于D，

$\because AB=AC$，$\therefore BD=CD$，$\because$点A、C的横坐标分别为2、6，

$\therefore$点D的横坐标分别为2，$\therefore CD=6-2=4$，

$\therefore BC=8$，$\because S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}BC\cdot AD=\frac{1}{2}\times 8\cdot AD=12$，

$\therefore AD=3$，$\because$设点C（6，m），则点A（2，$m+3$），

$\because\triangle ABC$的顶点A、C在函数$y=\frac{k}{x}$（$x>0$）的图象上，则$k=6m=2(m+3)$，

解得：$k=9$．

二、填空题

5.（2019•碑林区模拟）已知，点$P(a,b)$为直线$y=x-2$与双曲线$y=-\frac{1}{x}$的交点，则$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}$的值等于_____.

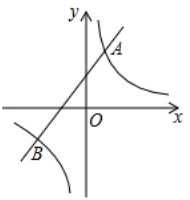
【答案】-2

【解析】∵点P（a，b）为直线$y=x-2$与双曲线$y=-\frac{1}{x}$的交点，

∴$b=a-2$，$b=-\frac{1}{a}$，∴$a-b=2$，$ab=-1$.

∴$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{a-b}{ab}=\frac{2}{-1}=-2$.

6.（2019•中山市模拟）如图，函数$y_1=\frac{6}{x}$与$y_2=x+b$交于点A、B两点，其中点A的纵坐标是3，则满足$y_2>y_1$的x的取值范围是_____.



【答案】$-3<x<0$或$x>2$.

【解析】把$y=3$代入$y_1=\frac{6}{x}$与得$x=2$，

∴A（2，3），把A（2，3）代入$y_2=x+b$，得$3=2+b$，

解得$b=1$，∴$y_2=x+1$，

解$\begin{cases}y=\frac{6}{x}\\y=x+1\end{cases}$得$\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$或$\begin{cases}x=-3\\y=-2\end{cases}$，∴$B$（$-3$，$-2$），

由图象知：当$-3<x<0$或$x>2$时，$y_2>y_1$，

则满足$y_2>y_1$的x的取值范围是：$-3<x<0$或$x>2$.

7.（2019•大连二模）在平面直角坐标系xOy中，A（1，1），B（3，1），双曲线$y=\frac{k}{x}$与线段AB有公共点，则k的取值范围是_____.

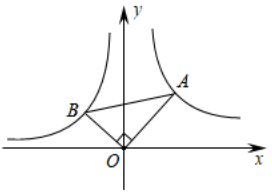
【答案】$1\leqslant k\leqslant 3$.

【解析】当（1，1）在$y=\frac{k}{x}$上时，$k=1$，

当（3，1）在$y=\frac{k}{x}$的图象上时，$k=3$.

双曲线$y=\frac{k}{x}$与线段AB有公共点，则k的取值范围是$1\leqslant k\leqslant 3$．

8．（2019•天心区模拟）如图，已知第一象限内的点A在反比例函数$y=\frac{4}{x}$上，第二象限的点B在反比例函数$y=\frac{k}{x}$上，且$OA\perp OB$，$\frac{OB}{OA}=\frac{3}{4}$，则$k$的值为_____．



【答案】$-\frac{9}{4}$

【解析】作$AC\perp x$轴于C，$BD\perp x$轴于D，如图，

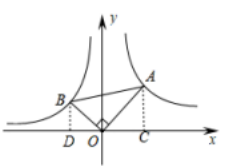
$\because OA\perp OB$，$\therefore \angle BOD+\angle AOC=90°$，$\because \angle BOD+\angle OBD=90°$，

$\therefore \angle AOC=\angle OBD$，$\therefore Rt\triangle OBD\backsim Rt\triangle AOC$，

$\therefore \frac{S_{\triangle OBD}}{S_{\triangle AOC}}=(\frac{OB}{OA})^2=(\frac{3}{4})^2=\frac{9}{16}$，

$\because S_{\triangle OBD}=\frac{1}{2}|k|$，$S\triangle AOC=\frac{1}{2}\times 4=2$，$\therefore \frac{\frac{1}{2}|k|}{2}=\frac{9}{16}$，

而$k<0$，$\therefore k=-\frac{9}{4}$．



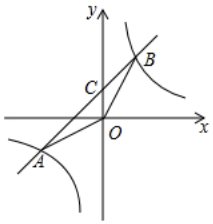
三、解答题

9．（2019•长春三模）如图，一次函数与反比例函数的图象交于点A（－4，－2）和B（a，4），直线AB交y轴于点C，连接QA、OB．

（1）求反比例函数的解析式和点B的坐标：

（2）根据图象回答，当x的取值在什么范围内时，一次函数的值大于反比例函数的值；

（3）求$\triangle AOB$的面积．



【解析】（1）设反比例函数的解析式为 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$），

∵反比例函数图象经过点 A（－4，－2），∴$-2=\frac{k}{-4}$，

∴$k=8$，∴反比例函数的解析式为 $y=\frac{8}{x}$，

∵B（a，4）在 $y=\frac{8}{x}$ 的图象上，∴$4=\frac{8}{a}$，

∴$a=2$，∴点 B 的坐标为 B（2，4）；

（2）根据图象得，当 $x>2$ 或 $-4<x<0$ 时，一次函数的值大于反比例函数的值；

（3）设直线 AB 的解析式为 $y=ax+b$，∵A（－4，－2），B（2，4），

∴$\begin{cases}-4a+b=-2\\2a+b=4\end{cases}$，解得 $\begin{cases}a=1\\b=2\end{cases}$，∴直线 AB 的解析式为 $y=x+2$，

∴C（0，2），∴$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times2\times4+\frac{1}{2}\times2\times2=6$.

10.（2019•渝中区模拟）某班“数学兴趣小组”对函数 $y=\frac{1}{x-1}+x$ 的函数图象与性质进行了探究，探究过程如下，请补充完整.

（1）函数 $y=\frac{1}{x-1}+x$ 的自变量 x 的取值范围是；下表是 y 与 x 的几组对应值.

x	…	－3	－2	－1	0	2	3	4	5	…
y	…				－1	3		m		…

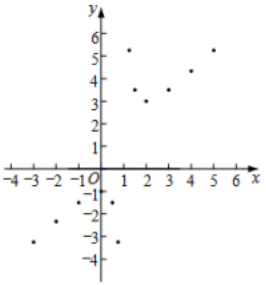
则表格中的 m=_____；

（2）如图，在平面直角坐标系中，描出了以上表格中各对对应值为坐标的点，根据描出的点，画出该函数的图象；

（3）进一步探究发现，该函数图象在第一象限内的最低点的坐标是（2，3），结合函数图象，写出一条该函数的其它性质；

（4）该函数的图象关于点（，）成中心对称，若直线 $y=m$ 与该函数的图象无交点，请求出 m 的取值

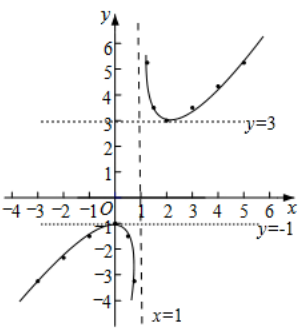
范围.



【解析】（1）函数 $y=\frac{1}{x-1}+x$ 的自变量 x 的取值范围是 $x\neq 1$；

$x=4$ 时，$y=\frac{1}{4-1}+4=\frac{13}{3}$，$\therefore m=\frac{13}{3}$．故答案为 $\frac{13}{3}$．

（2）函数图象如图所示：



（3）$x>2$ 时 y 随 x 的增大而增大．（答案不唯一）

（4）①该函数的图象关于点（1，1）成中心对称；

直线 $y=m$ 与该函数的图象无交点，则 m 的取值范围为 $-1<m<3$；

故答案为 1，1．