

## 反比例函数课时三题答案

1.

【考点】反比例函数系数 $k$ 的几何意义. [▶反比例函数中比例系数的几何意义](#)

【答案】见试题解答内容

【分析】先根据反比例函数系数 $k$ 的几何意义得出 $S_{\triangle AOD}$ 与 $S_{\triangle BOD}$ 的面积,进而可得出结论.

【解答】解:  $\because AB \parallel x$ 轴, 分别交双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 和 $y = -\frac{2}{x}$ 于 $A$ 、 $B$ ,

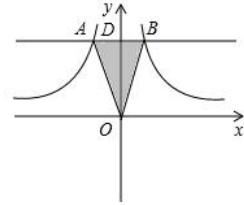
$\therefore AB \perp y$ 轴,

$\therefore S_{\triangle AOD} = \frac{1}{2} \times |-2| = 1, S_{\triangle BOD} = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2},$

$\therefore S_{\triangle ABO} = S_{\triangle AOD} + S_{\triangle BOD}$

$= 1 + \frac{1}{2}$

$= \frac{3}{2}.$



【点评】 本题考查的是反比例函数系数 $k$ 的几何意义,熟知在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上任意一点向坐标轴作垂线,这一点和垂足以及坐标原点所构成的三角形的面积是 $\frac{|k|}{2}$ ,且保持不变是解答此题的关键.

2.

【考点】反比例函数与一次函数的交点问题. [▶反比例函数与一次函数图象的交点](#)

【答案】 $D$

【分析】根据图象得出两交点的横坐标,找出一一次函数图象在反比例图象下方时 $x$ 的范围即可.

【解答】解:根据题意得:当 $y_1 < y_2$ 时, $x$ 的取值范围是 $0 < x < 2$ 或 $x > 5$ .

故选: $D$ .

【点评】此题考查了反比例函数与一次函数的交点问题,利用了数形结合的思想,灵活运用数形结合思想是解本题的关键.

3.

【答案】见试题解答内容

【分析】(1) 由C的坐标求出菱形的边长, 利用平移规律确定出B的坐标, 利用待定系数法求出反比例函数解析式即可;

(2) 由菱形的边长确定出A坐标, 利用待定系数法求出直线AB解析式即可;

(3) 联立一次函数与反比例函数解析式求出交点坐标, 由图象确定出满足题意x的范围即可.

【解答】解: (1) 由C的坐标为  $(1, \sqrt{3})$ , 得到  $OC=2$ ,

$\because$  菱形  $OABC$ ,

$\therefore BC=OC=OA=2, BC \parallel x$ 轴,

$\therefore B(3, \sqrt{3})$ ,

设反比例函数解析式为  $y=\frac{k}{x}$ ,

把B坐标代入得:  $k=3\sqrt{3}$ ,

则反比例解析式为  $y=\frac{3\sqrt{3}}{x}$ ;

(2) 设直线AB解析式为  $y=mx+n$ ,

把  $A(2, 0), B(3, \sqrt{3})$  代入得: 
$$\begin{cases} 2m+n=0 \\ 3m+n=\sqrt{3} \end{cases}$$

解得: 
$$\begin{cases} m=\sqrt{3} \\ n=-2\sqrt{3} \end{cases}$$

则直线AB解析式为  $y=\sqrt{3}x-2\sqrt{3}$ ;

(3) 由题意得: 一次函数与反比例函数在第一象限交点坐标为  $(3, \sqrt{3})$ ,

则在第一象限内, 当一次函数的图象在反比例函数的图象下方时, 自变量x的取值范围为  $2 < x < 3$ .

【点评】此题考查了待定系数法求反比例函数解析式与一次函数解析式, 一次函数、反比例函数的性质, 以及一次函数与反比例函数的交点, 熟练掌握待定系数法是解本题的关键.

4.

【解答】解：（1）∵点A的坐标为（-1，4），点B的坐标为（4，n）。

由图象可得： $k_1x+b > \frac{k_2}{x}$ 的x的取值范围是 $x < -1$ 或 $0 < x < 4$ ；

（2）∵反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ 的图象过点A（-1，4），B（4，n），

$$\therefore k_2 = -1 \times 4 = -4, k_2 = 4n,$$

$$\therefore n = -1,$$

$$\therefore B(4, -1),$$

∵一次函数 $y = k_1x + b$ 的图象过点A，点B，

$$\therefore \begin{cases} -k_1 + b = 4 \\ 4k_1 + b = -1 \end{cases},$$

$$\text{解得：} k_1 = -1, b = 3,$$

∴一次函数的解析式 $y = -x + 3$ ，反比例函数的解析式为 $y = -\frac{4}{x}$ ；

（3）设直线AB与y轴的交点为C，

$$\therefore C(0, 3),$$

$$\therefore S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 1 = \frac{3}{2},$$

$$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 1 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{15}{2},$$

$$\therefore S_{\triangle AOP} : S_{\triangle BOP} = 1 : 2,$$

$$\therefore S_{\triangle AOP} = \frac{15}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{2},$$

$$\therefore S_{\triangle AOC} < S_{\triangle AOP}, S_{\triangle COP} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1,$$

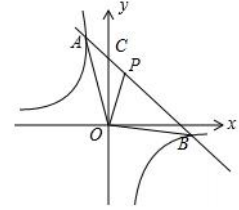
$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \cdot x_P = 1,$$

$$\therefore x_P = \frac{2}{3},$$

∵点P在线段AB上，

$$\therefore y = -\frac{2}{3} + 3 = \frac{7}{3},$$

$$\therefore P\left(\frac{2}{3}, \frac{7}{3}\right).$$



【点评】本题考查了反比例函数图象与一次函数图象的交点问题，熟练运用图象上的点的坐标满足图象的解析式是本题的关键。