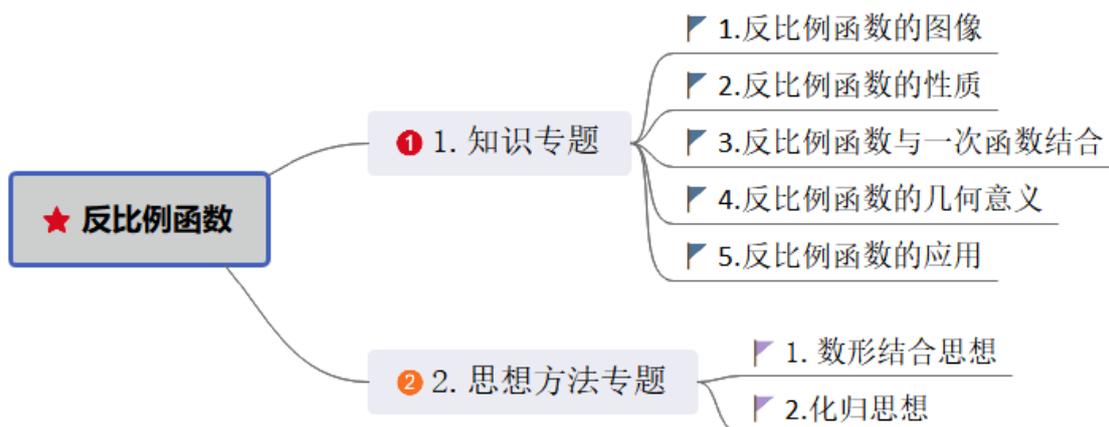


第 11 章 反比例函数 全章热门考点专练(5 个知识专题 2 个思想方法专题)



【知识导图】



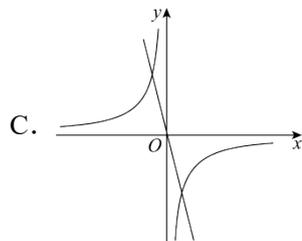
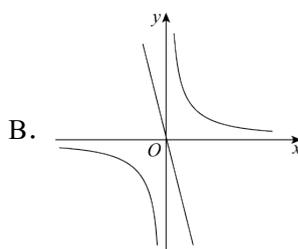
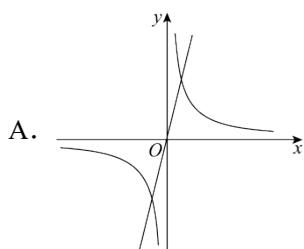
【知识清单】

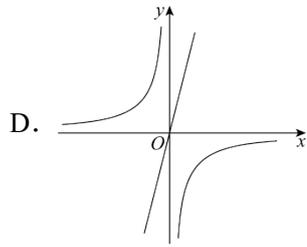
知识专题

1. 反比例函数的图像

【例题 1】(23-24 八年级上·上海静安·期末)

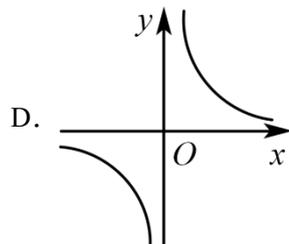
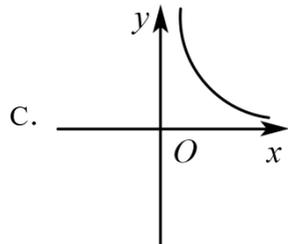
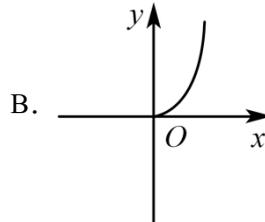
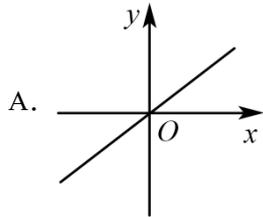
1. 如果 $k < 0$, 那么函数 $y = kx$ 与 $y = \frac{k}{x}$ 在同一坐标系中的图象是 ()





【变式 1】(22-23 八年级下·江苏淮安·阶段练习)

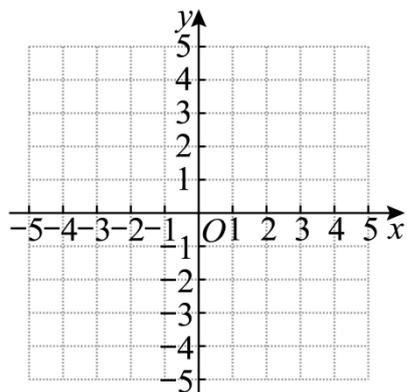
2. 下列函数图像中, 属于反比例函数图像的是 ()



【变式 2】(22-23 八年级下·福建莆田·期末)

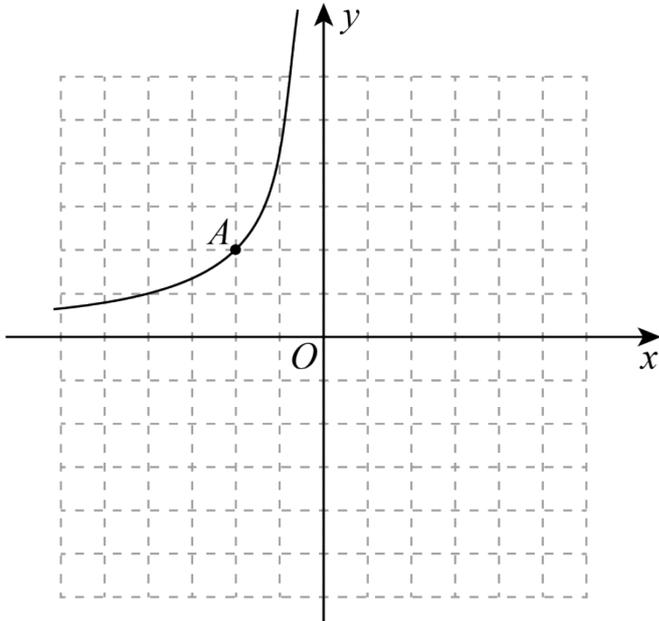
3. 在同一平面直角坐标系中分别画出函数 $y=x$ 与 $y=\frac{1}{x}$ 的图象, 利用这两个图象回答: x 取

什么值时, x 比 $\frac{1}{x}$ 大?



【变式 3】(22-23 八年级下·浙江宁波·期末)

4. 在平面直角坐标系中, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点 $A(-2, 2)$.



(1) 求反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 表达式;

(2) 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象的一支如图所示, 补画这个函数图象的另一支;

(3) 在平面直角坐标系中画出 $y = -x$ 的图象, 利用图象求不等式 $\frac{k}{x} < -x$ 的解.

2. 反比例函数的性质

【例题 2】(23-24 八年级上·河南商丘·阶段练习)

5. 已知 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 是反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 图象上的两点, 且 $x_1 > x_2 > 0$, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是 ()

- A. $y_1 \leq y_2$ B. $y_1 \geq y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. $y_1 > y_2$

【变式 1】(22-23 八年级下·吉林长春·期中)

6. 已知点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图象上, 若 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$, 则 y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是 ()

- A. $y_1 < y_3 < y_2$ B. $y_1 < y_2 < y_3$ C. $y_3 < y_2 < y_1$ D. $y_2 < y_1 < y_3$

【变式 2】(22-23 八年级下·吉林长春·期中)

7. 若点 $A(x_1, 2), B(x_2, -3), C(x_3, -1)$ 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上, 则 x_1, x_2, x_3 的大小关系是_____.

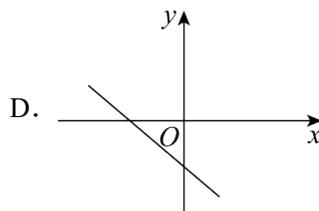
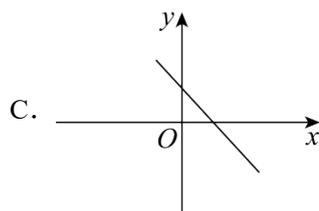
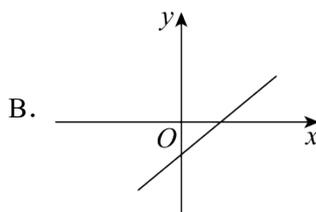
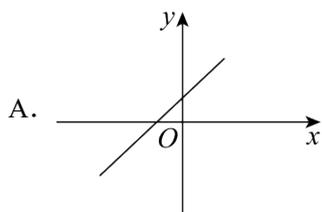
【变式 3】 (22-23 八年级下·江苏苏州·阶段练习)

8. 若点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 在函数 $y = \frac{12}{x}$ 的图象上, 且 $x_1 < x_2 < 0$, 则 y_1 ___ y_2 (填“<”或“>”).

3.反比例函数与一次函数结合

【例题 3】 (22-23 八年级下·重庆九龙坡·阶段练习)

9. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$, 此反比例函数在第一象限内 y 随 x 的增大而减小, 一次函数 $y = kx + b$, 其中 $kb < 0$, 则此一次函数在直角坐标系内大致图象是 ()



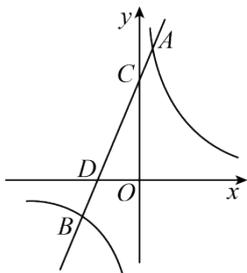
【变式 1】 (22-23 八年级下·江苏镇江·阶段练习)

10. 已知点 $P(a, b)$ 是反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图像与一次函数 $y = -x + 2$ 的图像的交点, 则

$$\frac{b}{a} + \frac{a}{b} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【变式 2】 (22-23 八年级下·吉林长春·期中)

11. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(1, 8), (n, -2)$, 与 x 轴交于点 D , 与 y 轴交于点 C .

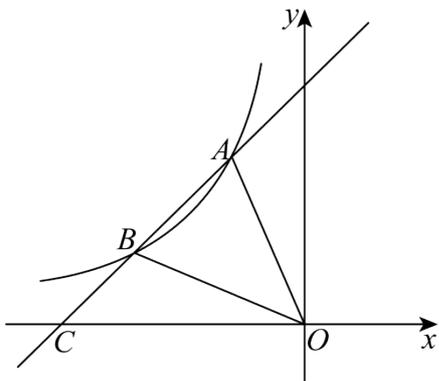


(1)求 m 、 n 的值;

(2)观察函数图象,直接写出不等式 $kx+b < \frac{m}{x}$ 的解集.

【变式 3】(22-23 八年级下·四川巴中·期中)

12. 如图,直线 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图像交于点 A . 点 B , 与 x 轴相交于点 C , 其中点 A 的坐标为 $(-2,4)$, 点 B 的纵坐标为 2.



(1)求一次函数和反比例函数的解析式;

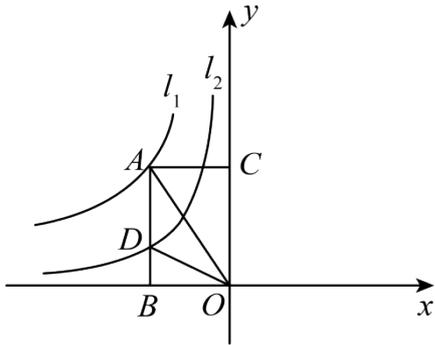
(2)直接写出当一次函数的值大于反比例函数的值时 x 的取值范围.

(3)求 $\triangle AOB$ 的面积.

4.反比例函数的几何意义

【例题 4】(23-24 八年级下·福建泉州·期中)

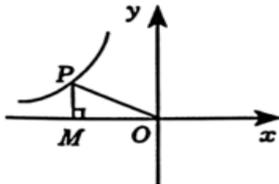
13. 双曲线 $l_1: y = -\frac{6}{x}$ 和 $l_2: y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象如图所示, 点 A 是 l_1 上一点, 分别过点 A 作 $AB \perp x$ 轴, $AC \perp y$ 轴, 垂足分别为点 B , 点 C , AB 与 l_2 交于点 D , 若 $\triangle AOD$ 的面积为 2, 则 k 的值 ()



- A. 4 B. -4 C. 2 D. -2

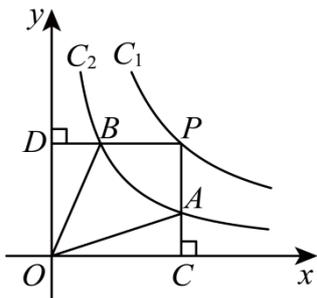
【变式 1】(23-24 八年级下·河南南阳·期中)

14. 如图, 过反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上任意一点 P 作 $PM \perp x$ 轴于点 M , 若 $\triangle POM$ 的面积等于 5, 则 $k =$ _____.



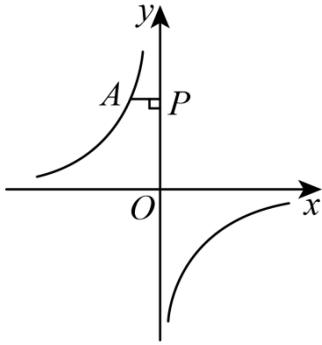
【变式 2】(22-23 八年级下·江苏苏州·阶段练习)

15. 如图, 两个反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 和 $y = \frac{3}{x}$ 在第一象限内的图象依次是 C_1 和 C_2 , 设点 P 在 C_1 上, $PC \perp x$ 轴于点 C , 交 C_2 于点 A , $PD \perp y$ 轴于点 D , 交 C_2 于点 B , 若四边形 $PAOB$ 的面积为 5, 求 k 的值.



【变式 3】(23-24 八年级下·江苏苏州·期中)

16. 如图, A 为反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图像上一点, $AP \perp y$ 轴, 垂足为 P .



(1)连接 AO ，当 $S_{\triangle APO} = 2$ 时，求反比例函数的解析式；

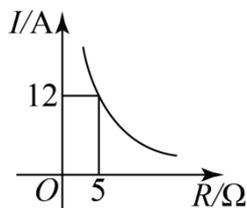
(2)若点 $C(-2, n)$ 在函数的图像上，点 C 先向下平移 2 个单位，再向右平移 4 个单位，得点 D ，点 D 恰好落在函数的图像上，求 n 的值。

(3)点 B 在直线 AP 上，且 $PB = 4PA$ ，过点 B 作直线 $BC \parallel y$ 轴，交反比例函数的图像于点 C ，若 $\triangle PAC$ 的面积为 4，求 k 的值。

5.反比例函数的应用

【例题 5】 (22-23 八年级下·河南新乡·期中)

17. 已知蓄电池的电压为定值（电压三星近总度阻），使用蓄电池时，电流（单位：A）与电阻尺（单位： Ω ）是反比例函数关系，它的图象如图所示，下列说法不正确的是（ ）



A. 函数解析式为 $I = \frac{60}{R}$

B. 蓄电池的电压是 60V

C. 当 $R = 6\Omega$ 时， $I = 8A$

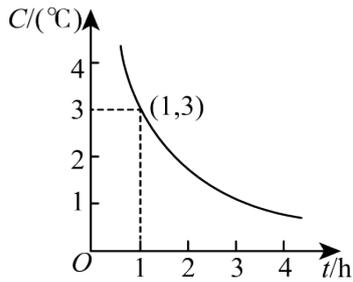
D. 当 $I \leq 10A$ 时， $R \geq 6\Omega$

【变式 1】 (22-23 八年级下·河南平顶山·期末)

18. 已知在家庭电路中电灯两端的电压 U 为 220V，通过灯泡的电流强度 I (A) 的最大限度不得超过 0.11A. 设所选用灯泡的电阻为 R (Ω)，则 R 的取值范围是_____.

【变式 2】 (22-23 八年级下·江苏盐城·阶段练习)

19. 如图所示的曲线表示温度 $C(^{\circ}C)$ 与时间 $t(h)$ 之间的函数关系，它是一个反比例函数的图象的一支，过点 $(1,3)$.

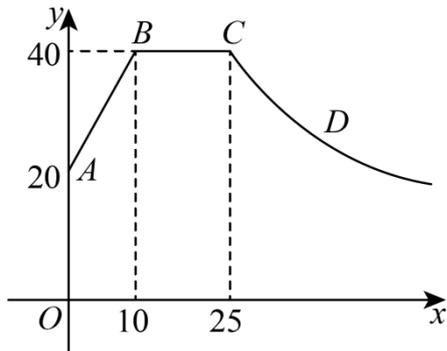


(1)求该曲线对应的函数解析式;

(2)若 $t \geq 6$, 求温度 $C(^{\circ}\text{C})$ 的取值范围.

【变式 3】 (22-23 八年级下·四川巴中·期中)

20. 心理学家研究发现, 一般情况下, 一节课 40 分钟中, 学生的注意力随教师讲课的变化而变化. 开始上课时, 学生的注意力逐步增强, 中间有一段时间学生的注意力保持较为理想的稳定状态, 随后学生的注意力开始分散. 经过实验分析可知, 学生的注意力指标数 y 随时间 x (分钟) 的变化规律如下图所示 (其中 AB 、 BC 分别为线段, CD 为双曲线的一部分):



(1)分别求出学生注意力增强阶段和分散阶段的函数关系;

(2)开始上课后第 5 分钟时与第 30 分钟时相比较, 何时学生的注意力更集中?

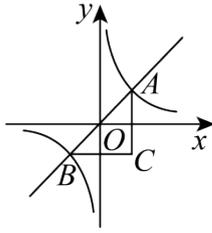
(3)一道数学竞赛题, 需要讲 19 分钟, 为了效果较好, 要求学生的注意力指标数最低达到 36, 那么经过适当安排, 老师能否在学生注意力达到所需的状态下讲解完这道题目? 若能, 最好第几分钟开始讲; 若不能, 说明理由.

思想方法专题

1. 数形结合思想

【例题 6】 (22-23 八年级下·吉林长春·期中)

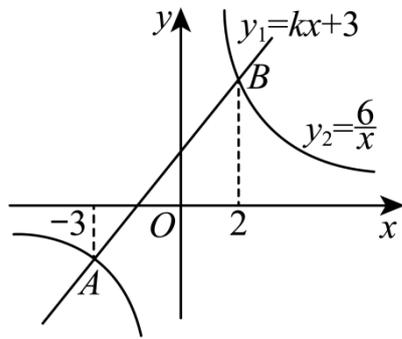
21. 如图, 已知双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 与正比例函数 $y = kx$ 的图像交于 A, B 两点, 过点 A 作 y 轴的平行线, 过点 B 作 x 轴的平行线, 两平行线交于点 C , 则 $\triangle ABC$ 的面积为()



- A. 1 B. 2 C. 4 D. 与 k 值有关

【变式 1】(22-23 八年级下·河南南阳·期中)

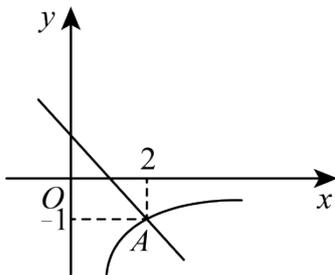
22. 如图, 在同一平面直角坐标系中, 一次函数 $y_1 = kx + 3$ (k 是常数, 且 $k \neq 0$) 与反比例函数 $y_2 = \frac{6}{x}$ 的图象交于 $A(-3, -2)$, $B(2, m)$ 两点, 则不等式 $kx + 3 > \frac{6}{x}$ 的解集是 ()



- A. $-3 < x < 0$ B. $x < -3$ 或 $x > 2$ C. $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $0 < x < 2$

【变式 2】(2023 八年级下·全国·专题练习)

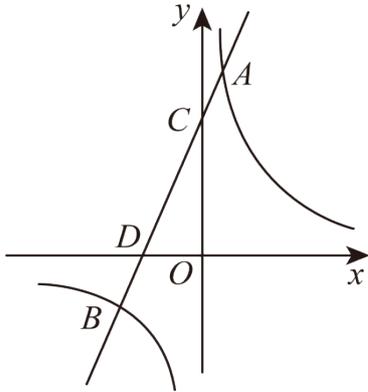
23. 如图, 函数 $y = -x + 1$ 与函数 $y = -\frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图像交于点 A , 则根据图像可得不等式 $-x + 1 < -\frac{2}{x}$ 的解集是_____.



【变式 3】(22-23 八年级下·浙江绍兴·阶段练习)

24. 如图, 一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图像交坐标轴于 A , B 两点, 交反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ 的图像于 C , D 两点, $A(-2, 0)$, $C(1, 3)$.

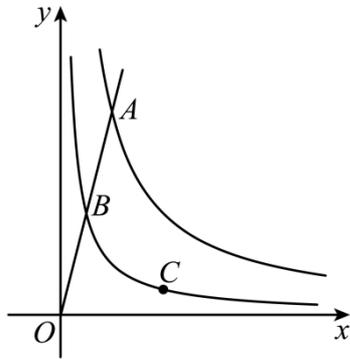
27. 如图，一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(1,8)$ 、 $B(n,-2)$ ，与 x 轴交于点 D ，与 y 轴交于点 C 。



- (1)求反比例函数解析式和一次函数解析式；
- (2)观察函数图象，直接写出不等式 $kx+b < \frac{m}{x}$ 的解集；
- (3)连接 AO ， BO ，求 $\triangle AOB$ 的面积。

【变式 3】（2023 八年级下·浙江·专题练习）

28. 如图，已知直线 OA 与反比例函数 $y=\frac{k_1}{x}(x>0)$ ， $y=\frac{k_2}{x}(x>0)$ 的图象分别交于点 A ， B ，点 A 的坐标为 $(1,4)$ ，且点 B 是线段 OA 的中点。



- (1)求 k_1 ， k_2 的值；
- (2)已知反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}(x>0)$ 的图象上 C 点的横坐标为 2，连接 OC 并延长交反比例函数 $y=\frac{k_1}{x}(x>0)$ 的图象于点 D ，连接 AD ， BC ，试判断 AD 与 BC 的数量关系和位置关系，请说明理由。

1. C

【分析】本题考查反比例函数的图象、正比例函数的图象，根据 $k < 0$ 得到反比例函数的图象、正比例函数的图象所在的象限即可求解。

【详解】解：∵ $k < 0$ ，

∴ 函数 $y = kx$ 的图象经过第二、四象限，函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象位于第二、四象限，

故选项 C 中图像符合题意，

故选：C.

2. D

【分析】根据反比例函数的图象进行判断.

【详解】解：根据反比例函数的图象是双曲线可知 D 选项符合题意，

故选：D.

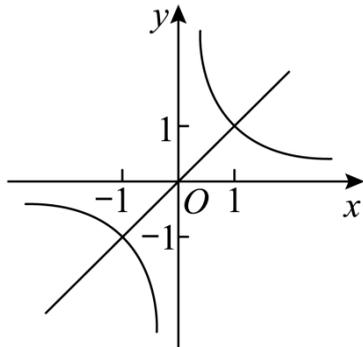
【点睛】本题考查了反比例函数的图象，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象是双曲线；当 $k > 0$ ，双曲线的两支分别位于第一、第三象限；当 $k < 0$ ，双曲线的两支分别位于第二、第四象限.

3. 图象见解析； $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$

【分析】本题考查了一次函数与反比例函数的交点问题，画反比例函数与一次函数图象；首先画出两个函数的图象. 当 $y = x$ 的图象在反比例函数的图象的上边， x 比 $\frac{1}{x}$ 大

【详解】解：直线 $y = x$ 经过点 $(0,0)$ 和 $(1,1)$ ，

x	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2
$y = \frac{1}{x}$	$-\frac{1}{2}$	-1	-2	2	1	$\frac{1}{2}$



根据函数图象可得，当 $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$ ，时， x 比 $\frac{1}{x}$ 大.

4. (1) $y = -\frac{4}{x}$

(2) 见解析

(3) 画图见解析， $x < -2$ 或 $0 < x < 2$

【分析】(1) 将点 A 坐标代入反比例函数表达式，即可求解；

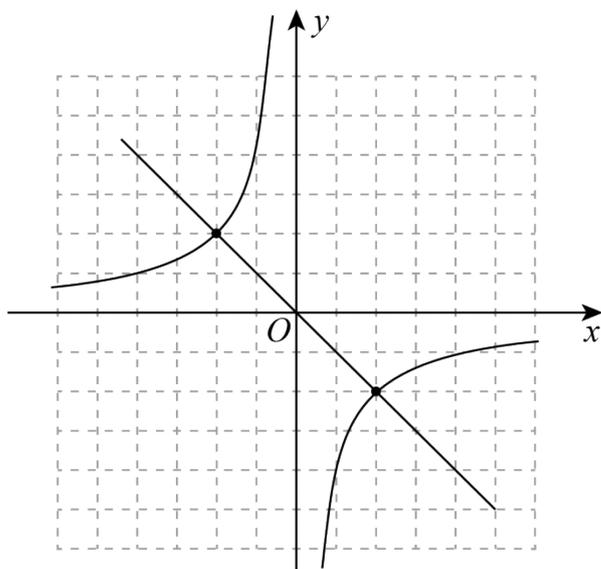
(2) 利用描点法补充函数图象；

(3) 根据图象得出两函数图象的交点，再找到正比例函数图象在反比例函数图象上方时， x 的取值，即可求解.

【详解】(1) 解：将 $A(-2, 2)$ 代入 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ ，得： $k = -2 \times 2 = -4$ ，

\therefore 反比例函数的表达式为： $y = -\frac{4}{x}$ ；

(2) 如图所示：



(3) 如图，可知： $y = -\frac{4}{x}$ 与 $y = -x$ 的图象交于 $(-2, 2)$ 和 $(2, -2)$ ，

当正比例函数图象在反比例函数图象上方时，

x 的范围是 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$ ，

\therefore 不等式 $\frac{k}{x} < -x$ 的解集为 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$ 。

【点睛】本题是反比例函数与一次函数的交点问题，考查了待定系数法求反比例函数的解析式，反比例函数图象上点的坐标特征，数形结合是解题的关键.

5. D

【分析】本题考查了反比例函数的图象和性质，当 $k > 0$ 时，反比例函数图象位于第一、三象限，且在每一个象限内 y 随 x 的增大而减小，当 $k < 0$ 时，反比例函数图象位于第二、四象限，且在每一个象限内 y 随 x 的增大而增大，根据反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 中 $k = -3 < 0$ 可得其函数图象位于第二、四象限，且在每一个象限内 y 随 x 的增大而增大，根据 $x_1 > x_2 > 0$ ，求解即可.

【详解】∵反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 中 $k = -3 < 0$,

∴其函数图象位于第二、四象限，且在每一个象限内 y 随 x 的增大而增大，

∵ $x_1 > x_2 > 0$,

∴ $y_1 > y_2$,

故选：D.

6. D

【分析】根据反比例函数性质，反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图象分布在第一、三象限，再根据 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$ 即可得出结论.

【详解】解：∵反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图象分布在第一、三象限，

在每一象限 y 随 x 的增大而减小，

而 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$,

∴ C 点在第一象限， A 、 B 点在第三象限，

∴ $y_2 < y_1 < 0 < y_3$.

即 $y_2 < y_1 < y_3$.

故选：D.

【点睛】本题考查的是反比例函数图象上点的坐标特点，熟知反比例函数的性质是解答此题的关键.

7. $x_3 < x_2 < x_1$

【分析】将点 $A(x_1, 2)$ ， $B(x_2, -3)$ ， $C(x_3, -1)$ 分别代入反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ ，求得 x_1 ，

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/798036116060006103>