

2023 年中考数学一轮专题练习 ——反比例函数 2

一、单选题（本大题共 10 小题）

1. (湖北省武汉市 2022 年) 已知点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上,

且 $x_1 < 0 < x_2$, 则下列结论一定正确的是 ()

- A. $y_1 + y_2 < 0$ B. $y_1 + y_2 > 0$ C. $y_1 < y_2$ D. $y_1 > y_2$

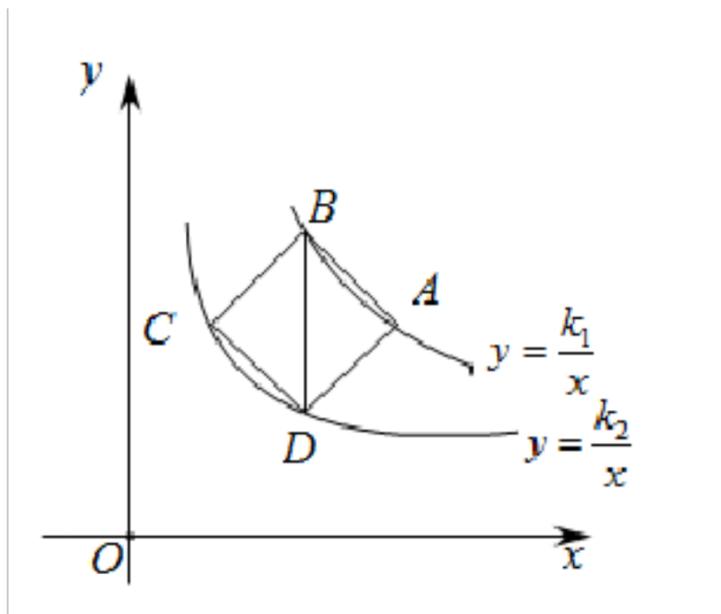
2. (湖北省宜昌市 2022 年) 已知经过闭合电路的电流 I (单位: A) 与电路的电阻 R (单位: Ω) 是反比例函数关系. 根据下表判断 a 和 b 的大小关系为 ()

| | | | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| I/A | 5 | ... | a | ... | ... | ... | b | ... | 1 |
| R/Ω | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

- A. $a > b$ B. $a \geq b$ C. $a < b$ D. $a \leq b$

3. (湖北省十堰市 2022 年) 如图, 正方形 $ABCD$ 的顶点分别在反比例函数 $y = \frac{k_1}{x} (k_1 > 0)$

和 $y = \frac{k_2}{x} (k_2 > 0)$ 的图象上. 若 $BD \parallel y$ 轴, 点 D 的横坐标为 3, 则 $k_1 + k_2 =$ ()



- A. 36 B. 18 C. 12 D. 9

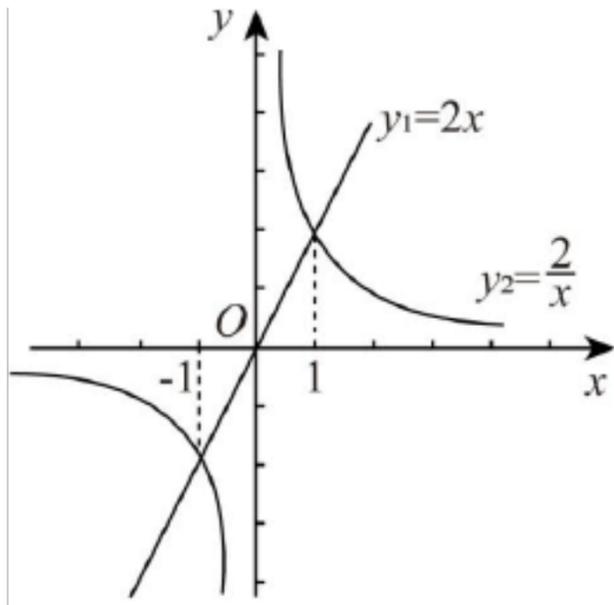
4. (江苏省泰州市 2022 年) 已知点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 在下列某一函数图像上, 且

$y_3 < y_1 < y_2$ 那么这个函数是 ()

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

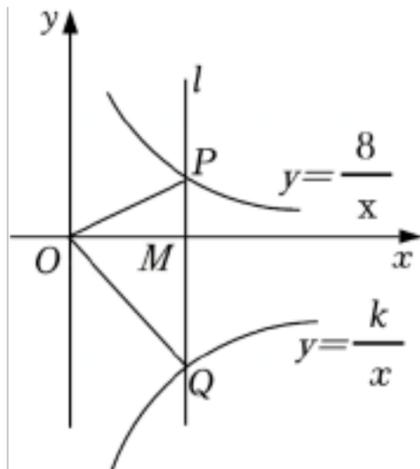
5. (湖北省荆州市 2022 年) 如图是同一坐标系中函数 $y_1 = 2x$ 和 $y_2 = \frac{2}{x}$ 的图象. 观

察图象可得不等式 $2x > \frac{2}{x}$ 的解集为 ()



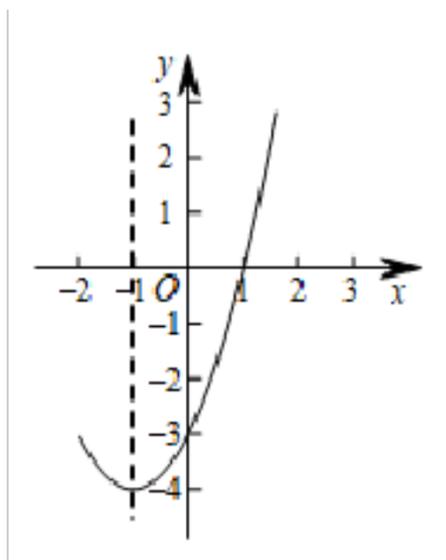
- A. $-1 < x < 1$ B. $x < -1$ 或 $x > 1$ C. $x < -1$ 或 $0 < x < 1$ D. $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$

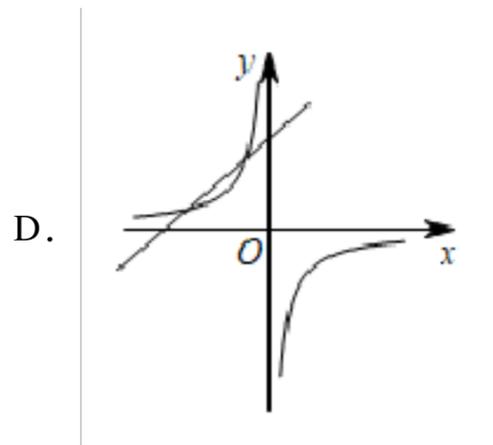
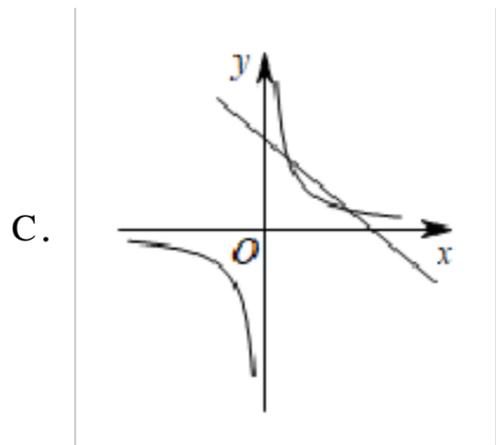
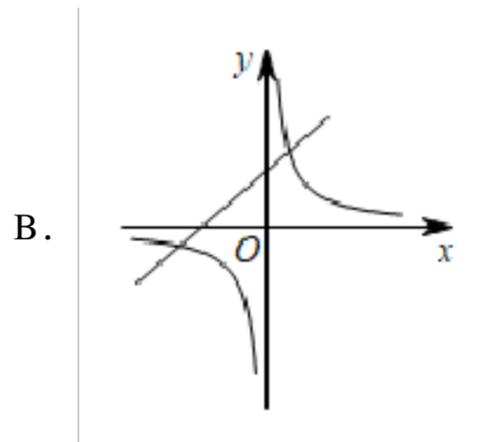
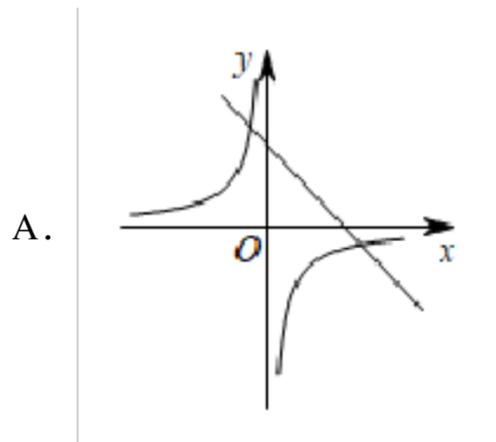
6. (四川省内江市 2022 年) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 M 为 x 轴正半轴上一点, 过点 M 的直线 $l \parallel y$ 轴, 且直线 l 分别与反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 和 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于 P 、 Q 两点. 若 $S_{\triangle POQ} = 15$, 则 k 的值为 ()



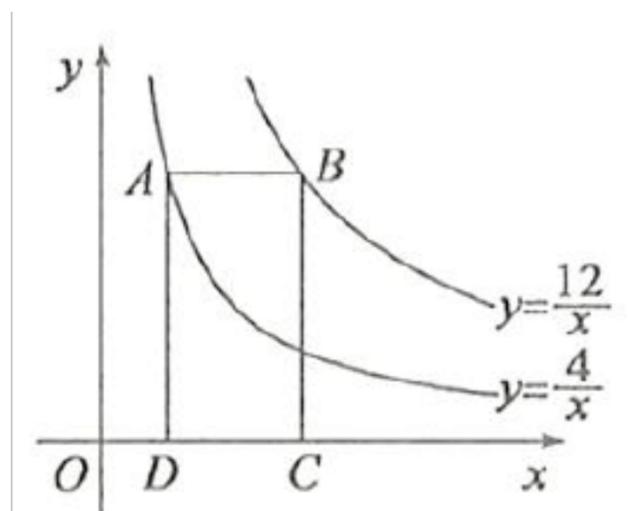
- A. 38 B. 22 C. -7 D. -22

7. (黑龙江省绥化市 2022 年) 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分函数图象如图所示, 则一次函数 $y = ax + b^2 - 4ac$ 与反比例函数 $y = \frac{4a + 2b + c}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象大致是 ()



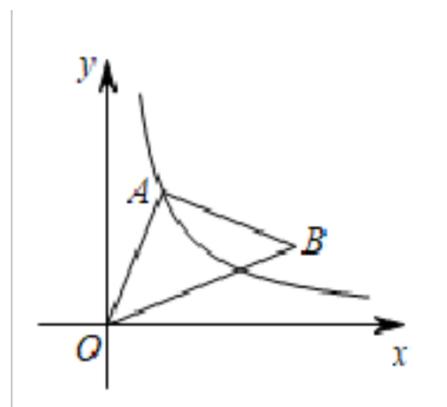


8. (湖北省省直辖县级行政单位潜江市 2022 年) 如图, 点 A 在双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上, 点 B 在双曲线 $y = \frac{12}{x}$ 上, 且 $AB \parallel x$ 轴, 点 C、D 在 x 轴上, 若四边形 ABCD 为矩形, 则它的面积为 ()



- A. 4 B. 6 C. 8 D. 12

9. (江苏省宿迁市 2022 年) 如图, 点 A 在反比例函数 $y = \frac{2}{x} (x > 0)$ 的图像上, 以 OA 为一边作等腰直角三角形 OAB, 其中 $\angle OAB = 90^\circ$, $AO = AB$, 则线段 OB 长的最小值是 ()



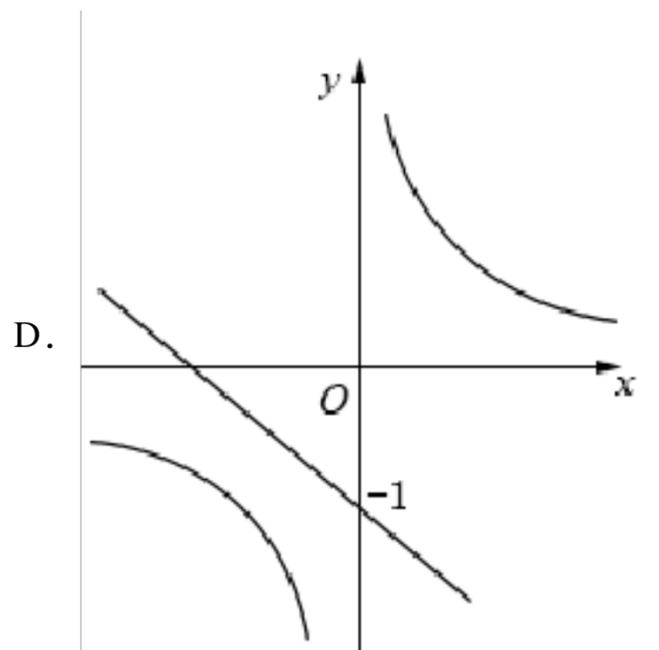
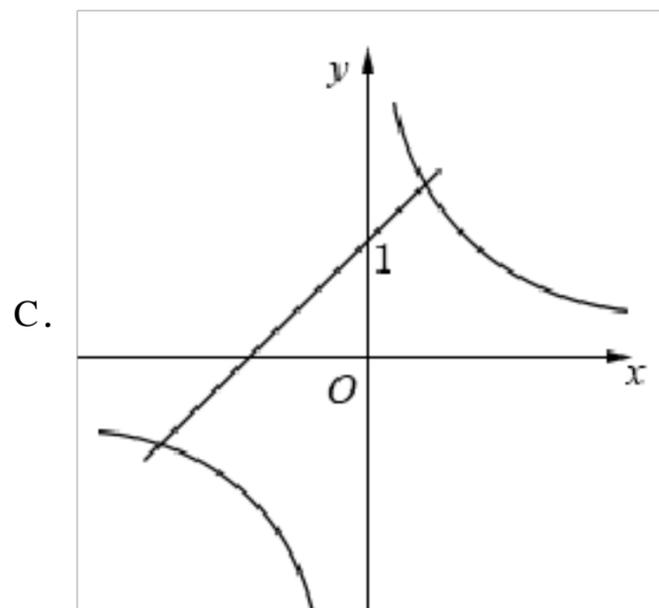
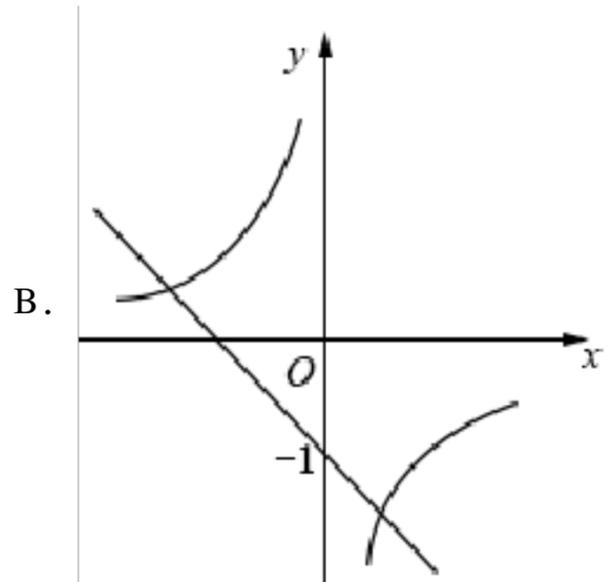
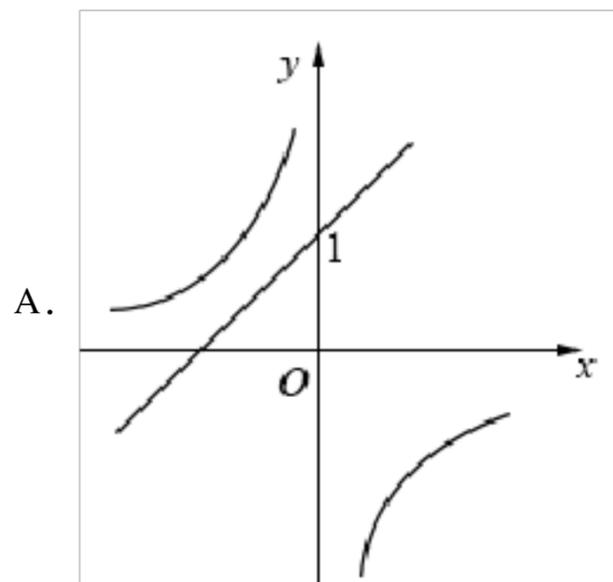
A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

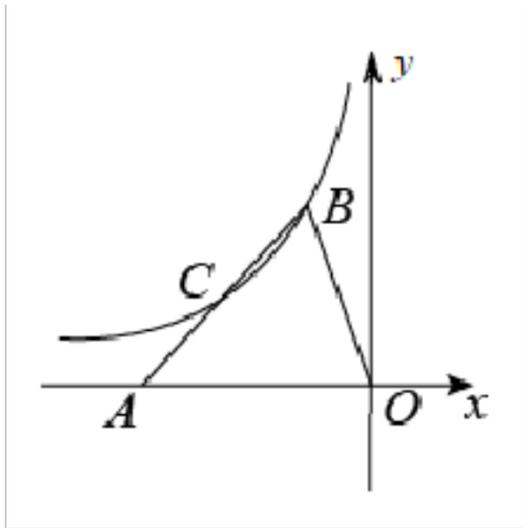
10. (山东省滨州市 2022 年) 在同一平面直角坐标系中, 函数 $y=kx+1$ 与 $y=-\frac{k}{x}$ (k 为常数且 $k \neq 0$) 的图象大致是 ()



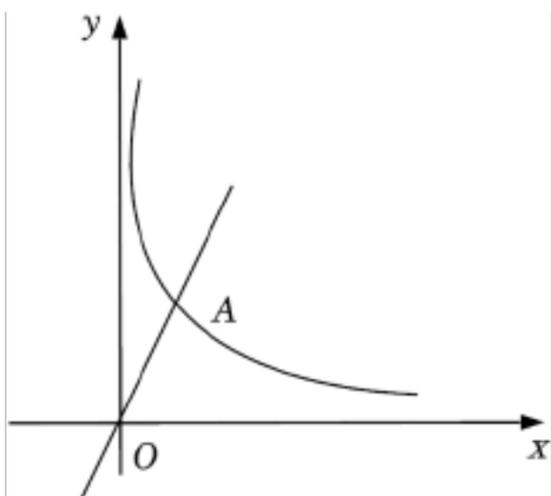
二、填空题 (本大题共 6 小题)

11. (四川省成都市 2022 年) 关于 x 的反比例函数 $y = \frac{m-2}{x}$ 的图像位于第二、四象限, 则 m 的取值范围是_____.

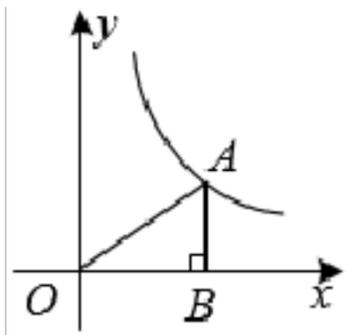
12. (四川省广元市 2022 年) 如图, 已知在平面直角坐标系中, 点 A 在 x 轴负半轴上, 点 B 在第二象限内, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过 $\triangle OAB$ 的顶点 B 和边 AB 的中点 C , 如果 $\triangle OAB$ 的面积为 6, 那么 k 的值是 _____.



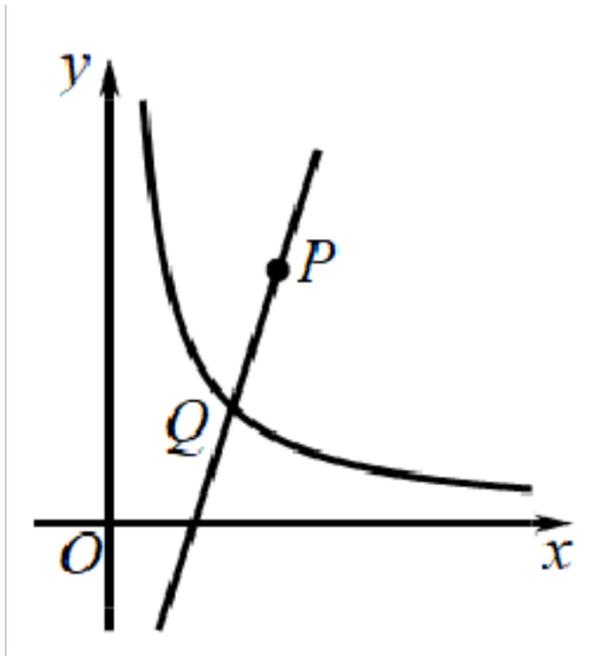
13. (湖北省鄂州市 2022 年) 如图, 已知直线 $y=2x$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x}$ (k 为大于零的常数, 且 $x>0$) 交于点 A , 若 $OA=\sqrt{5}$, 则 k 的值为 .



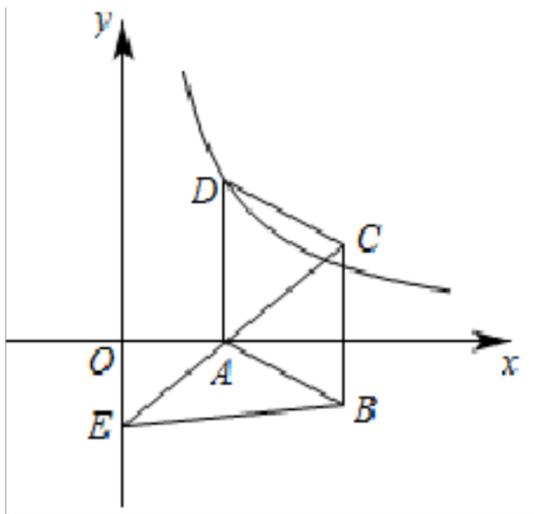
14. (四川省凉山州 2022 年) 如图, 点 A 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$) 的图象上, 过点 A 作 $AB\perp x$ 轴于点 B , 若 $\triangle OAB$ 的面积为 3, 则 $k=\underline{\quad}$.



15. (四川省内江市 2022 年) 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $P(2,3)$, 且与函数 $y=\frac{2}{x}$ ($x>0$) 的图象交于点 $Q(m,n)$. 若一次函数 y 随 x 的增大而增大, 则 m 的取值范围是 .

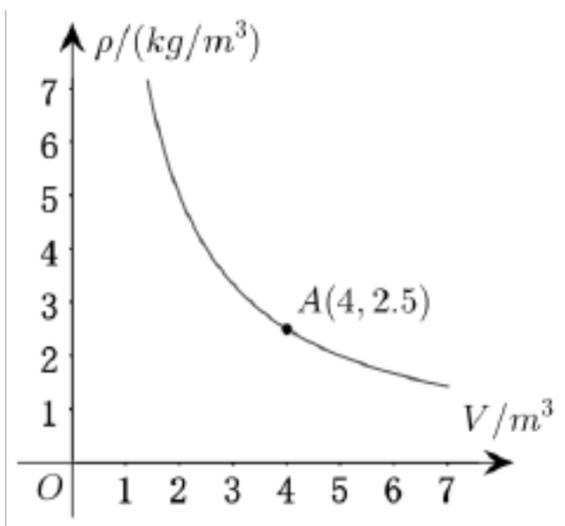


16. (2022年四川省乐山市) 如图, 平行四边形 $ABCD$ 的顶点 A 在 x 轴上, 点 D 在 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 上, 且 $AD \perp x$ 轴, CA 的延长线交 y 轴于点 E . 若 $S_{\triangle ABE} = \frac{3}{2}$, 则 $k = \underline{\quad}$.



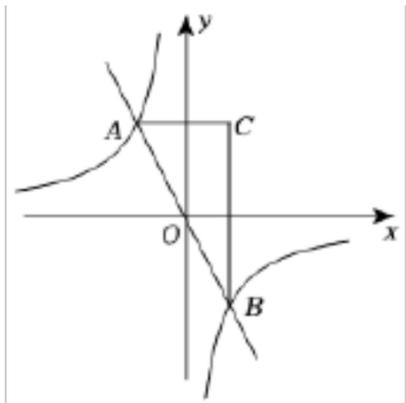
三、解答题 (本大题共 10 小题)

17. (吉林省 2022 年) 密闭容器内有一定质量的气体, 当容器的体积 V (单位: m^3) 变化时, 气体的密度 ρ (单位: kg/m^3) 随之变化. 已知密度 ρ 与体积 V 是反比例函数关系, 它的图像如图所示.



- (1) 求密度 ρ 关于体积 V 的函数解析式;
- (2) 当 $V = 10\text{m}^3$ 时, 求该气体的密度 ρ .

18. (湖南省岳阳市 2022 年) 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 与正比例函数 $y = mx (m \neq 0)$ 的图象交于点 $A(-1, 2)$ 和点 B , 点 C 是点 A 关于 y 轴的对称点, 连接 AC , BC .

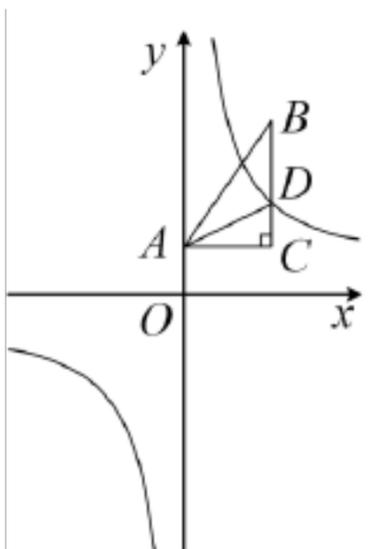


(1) 求该反比例函数的解析式;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(3) 请结合函数图象, 直接写出不等式 $\frac{k}{x} < mx$ 的解集.

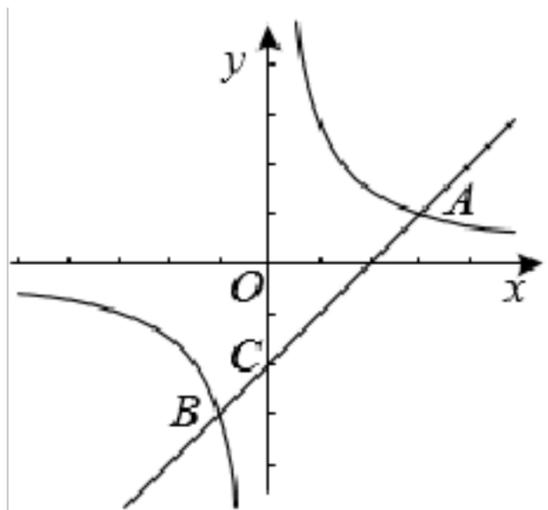
19. (湖北省恩施州 2022 年) 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 已知 $\angle ACB = 90^\circ$, $A(0, 2)$, $C(6, 2)$. D 为等腰直角三角形 ABC 的边 BC 上一点, 且 $S_{\triangle ABC} = 3S_{\triangle ADC}$. 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点 D .



(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 若 AB 所在直线解析式为 $y_2 = ax + b (a \neq 0)$, 当 $y_1 > y_2$ 时, 求 x 的取值范围.

20. (湖南省衡阳市 2022 年) 如图, 反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx + b$ 的图象相交于 $A(3, 1)$, $B(-1, n)$ 两点.



(1)求反比例函数和一次函数的关系式；

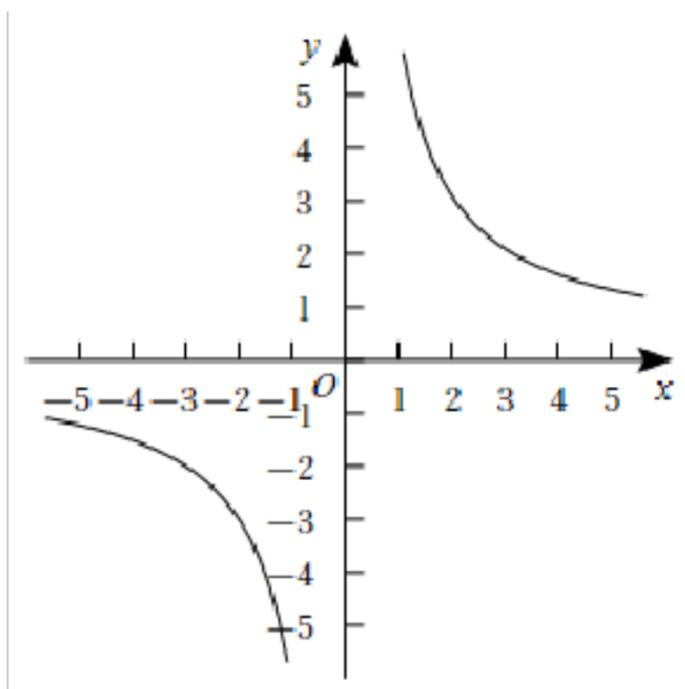
(2)设直线 AB 交 y 轴于点 C ，点 M ， N 分别在反比例函数和一次函数图象上，若四边形 $OCNM$ 是平行四边形，求点 M 的坐标.

21. (四川省遂宁市 2022 年) 在平面直角坐标系中，如果一个点的横坐标与纵坐标互为相反数，则称该点为“黎点”. 例如 $(-1,1)$ ， $(2022,-2022)$ 都是“黎点”.

(1)求双曲线 $y = \frac{-9}{x}$ 上的“黎点”；

(2)若抛物线 $y = ax^2 - 7x + c$ (a 、 c 为常数) 上有且只有一个“黎点”，当 $a > 1$ 时，求 c 的取值范围.

22. (四川省遂宁市 2022 年) 已知一次函数 $y_1 = ax - 1$ (a 为常数) 与 x 轴交于点 A ，与反比例函数 $y_2 = \frac{6}{x}$ 交于 B 、 C 两点， B 点的横坐标为 -2 .

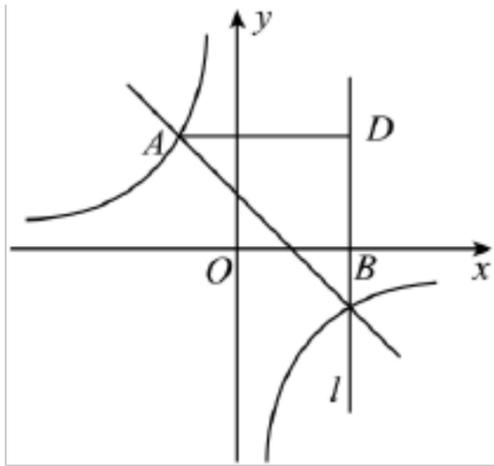


(1)求出一一次函数的解析式并在图中画出它的图象；

(2)求出点 C 的坐标，并根据图象写出当 $y_1 < y_2$ 时对应自变量 x 的取值范围；

(3)若点 B 与点 D 关于原点成中心对称，求出 $\triangle ACD$ 的面积.

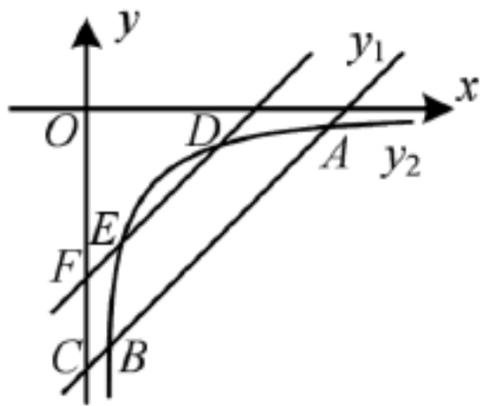
23. (四川省自贡市 2022 年) 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{n}{x}$ 的图象交于 $A(-1,2)$ 、 $B(m,-1)$ 两点.



(1)求反比例函数和一次函数的解析式；

(2)过点 B 作直线 $l \parallel y$ 轴，过点 A 作直线 $AD \perp l$ 于 D ，点 C 是直线 l 上一动点，若 $DC = 2DA$ ，求点 C 的坐标.

24. (湖北省咸宁市 2022 年) 如图，已知一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图像与函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ ($x > 0$) 的图像交于 $A(6, -\frac{1}{2})$ ， $B(\frac{1}{2}, n)$ 两点，与 y 轴交于点 C ，将直线 AB 沿 y 轴向上平移 t 个单位长度得到直线 DE ， DE 与 y 轴交于点 F .

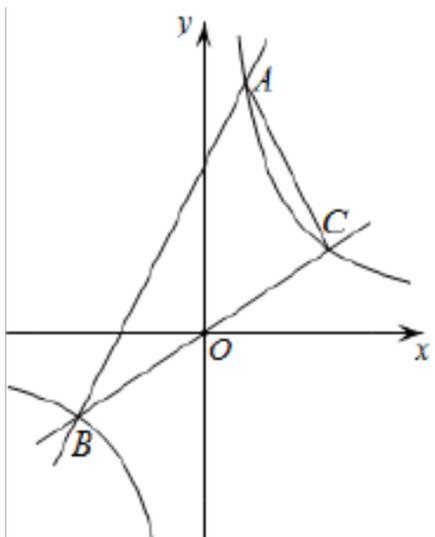


(1)求 y_1 与 y_2 的解析式；

(2)观察图像，直接写出 $y_1 < y_2$ 时 x 的取值范围；

(3)连接 AD ， CD ，若 $\triangle ACD$ 的面积为 6，则 t 的值为_____.

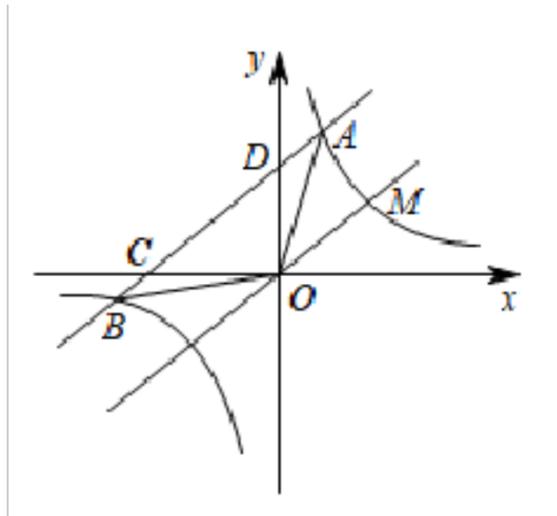
25. (四川省南充市 2022 年) 如图，直线 AB 与双曲线交于 $A(1,6)$ ， $B(m,-2)$ 两点，直线 BO 与双曲线在第一象限交于点 C ，连接 AC .



(1)求直线 AB 与双曲线的解析式.

(2)求 $\triangle ABC$ 的面积.

26. (四川省眉山市 2022 年) 已知直线 $y=x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象在第一象限交于点 $M(2,a)$.



(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 如图, 将直线 $y=x$ 向上平移 b 个单位后与 $y=\frac{k}{x}$ 的图象交于点 $A(1,m)$ 和点 $B(n,-1)$,

求 b 的值;

(3) 在 (2) 的条件下, 设直线 AB 与 x 轴、 y 轴分别交于点 C , D , 求证:

$\triangle AOD \cong \triangle BOC$.

参考答案

1. 【答案】C

【分析】

把点 A 和点 B 的坐标代入解析式，根据条件可判断出 y_1 、 y_2 的大小关系.

【详解】

解：∵ 点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 是反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上的两点，

$$\therefore x_1 y_1 = x_2 y_2 = 6.$$

$$\therefore x_1 < 0 < x_2,$$

$$\therefore y_1 < 0 < y_2.$$

故选：C.

2. 【答案】A

【分析】

根据电流 I 与电路的电阻 R 是反比例函数关系，由反比例函数图像是双曲线，在同一象限内 x 和 y 的变化规律是单调的，即可判断

【详解】

∵ 电流 I 与电路的电阻 R 是反比例函数关系

由表格： $I=5, R=20$ ； $I=1, R=100$

∴ 在第一象限内， I 随 R 的增大而减小

$$\therefore 20 < 40 < 80 < 100$$

$$\therefore 5 > a > b > 1$$

故选：A

3. 【答案】B

【分析】

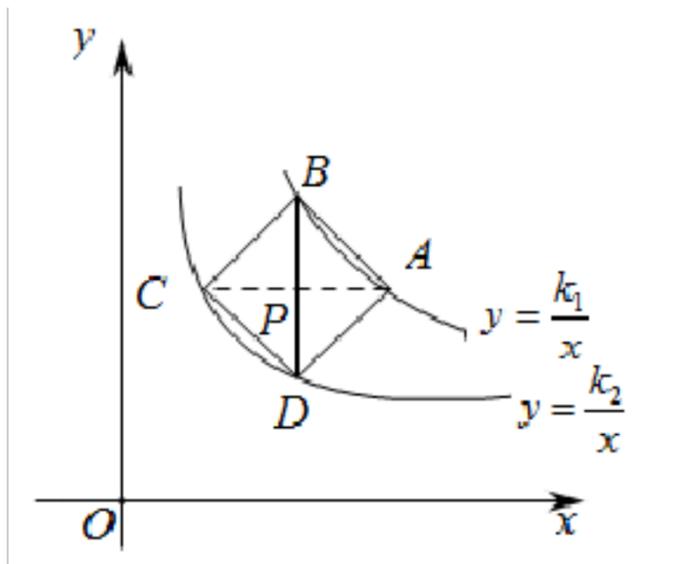
设 $PA=PB=PC=PD=t$ ($t \neq 0$)，先确定出 $D(3, \frac{k}{3})$ ， $C(3-t, \frac{k}{3}+t)$ ，由点 C 在反

比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，推出 $t = 3 - \frac{k}{3}$ ，进而求出点 B 的坐标 $(3, 6 - \frac{k}{3})$ ，再点 C

在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，整理后，即可得出结论.

【详解】

解：连接 AC ，与 BD 相交于点 P ，



设 $PA=PB=PC=PD=t$ ($t \neq 0$) .

\therefore 点 D 的坐标为 $(3, \frac{k_2}{3})$,

\therefore 点 C 的坐标为 $(3-t, \frac{k_2}{3}+t)$.

\therefore 点 C 在反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象上,

$\therefore (3-t) (\frac{k_2}{3}+t) = k_2$, 化简得: $t=3-\frac{k_2}{3}$,

\therefore 点 B 的纵坐标为 $\frac{k_2}{3}+2t=\frac{k_2}{3}+2(3-\frac{k_2}{3})=6-\frac{k_2}{3}$,

\therefore 点 B 的坐标为 $(3, 6-\frac{k_2}{3})$,

$\therefore 3 \times (6-\frac{k_2}{3}) = k_1$, 整理, 得: $k_1+k_2=18$.

故选: B.

4. 【答案】D

【分析】

先假设选取各函数, 代入自变量求出 y_1 、 y_2 、 y_3 的值, 比较大小即可得出答案.

【详解】

解: A. 把点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 代入 $y=3x$, 解得 $y_1=-9, y_2=-3, y_3=3$, 所以 $y_1 < y_2 < y_3$, 这与已知条件 $y_3 < y_1 < y_2$ 不符, 故选项错误, 不符合题意;

B. 把点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 代入 $y=3x^2$, 解得 $y_1=27, y_2=3, y_3=3$, 所以 $y_1 > y_2=y_3$, 这与已知条件 $y_3 < y_1 < y_2$ 不符, 故选项错误, 不符合题意;

C. 把点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 代入 $y=\frac{3}{x}$, 解得 $y_1=-1, y_2=-3, y_3=3$, 所以 $y_2 < y_1 < y_3$, 这与已知条件 $y_3 < y_1 < y_2$ 不符, 故选项错误, 不符合题意;

D. 把点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 代入 $y=-\frac{3}{x}$, 解得 $y_1=1, y_2=3, y_3=-3$, 所以

$y_3 < y_1 < y_2$, 这与已知条件 $y_3 < y_1 < y_2$ 相符, 故选项正确, 符合题意;

故选：D.

5. 【答案】D

【分析】

根据图象进行分析即可得结果；

【详解】

$$\text{解：} \because 2x > \frac{2}{x}$$

$$\therefore y_1 > y_2$$

由图象可知，函数 $y_1 = 2x$ 和 $y_2 = \frac{2}{x}$ 分别在一、三象限有一个交点，交点的横坐标分别

为 $x=1$, $x=-1$,

由图象可以看出当 $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$ 时，函数 $y_1 = 2x$ 在 $y_2 = \frac{2}{x}$ 上方，即 $y_1 > y_2$,

故选：D.

6. 【答案】D

【分析】

设点 $P(a, b)$, $Q(a, \frac{k}{a})$, 则 $OM=a$, $PM=b$, $MQ = -\frac{k}{a}$, 则 $PQ = PM + MQ =$

$b - \frac{k}{a}$, 再根据 $ab=8$, $S_{\triangle POQ}=15$, 列出式子求解即可.

【详解】

解：设点 $P(a, b)$, $Q(a, \frac{k}{a})$, 则 $OM=a$, $PM=b$, $MQ = -\frac{k}{a}$,

$$\therefore PQ = PM + MQ = b - \frac{k}{a}.$$

\because 点 P 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上,

$$\therefore ab = 8.$$

$$\because S_{\triangle POQ} = 15,$$

$$\therefore \frac{1}{2} PQ \cdot OM = 15,$$

$$\therefore \frac{1}{2} a (b - \frac{k}{a}) = 15.$$

$$\therefore ab - k = 30.$$

$$\therefore 8 - k = 30,$$

解得： $k = -22$.

故选：D.

7. 【答案】B

【分析】

根据 $y = ax^2 + bx + c$ 的函数图象可知， $a > 0$, $b^2 - 4ac > 0$, 即可确定一次函数图象，根据 $x=2$ 时， $y = 4a + 2b + c > 0$, 即可判断反比例函数图象，即可求解.

【详解】

解：∵二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象开口向上，则 $a > 0$ ，与 x 轴存在 2 个交点，则 $b^2 - 4ac > 0$ ，

∴一次函数 $y = ax + b^2 - 4ac$ 图象经过一、二、三象限，

∵二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象，当 $x = 2$ 时， $y = 4a + 2b + c > 0$ ，

∴反比例函数 $y = \frac{4a + 2b + c}{x}$ 图象经过一、三象限

结合选项，一次函数 $y = ax + b^2 - 4ac$ 与反比例函数 $y = \frac{4a + 2b + c}{x}$ 在同一平面直角坐标

系中的图象大致是 B 选项

故选 B

8. **【答案】 C**

【分析】

过点 A 作 $AE \perp y$ 轴于点 E，利用反比例函数系数 k 的几何意义，分别得到四边形 AEOD 的面积为 4，四边形 BEOC 的面积为 12，即可得到矩形 ABCD 的面积。

【详解】

过点 A 作 $AE \perp y$ 轴于点 E，

∵点 A 在双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上，

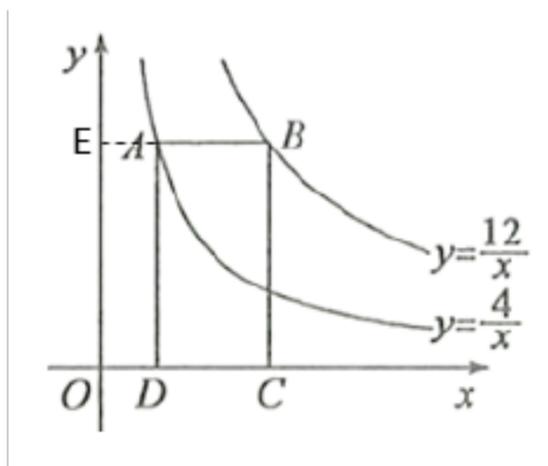
∴四边形 AEOD 的面积为 4，

∵点 B 在双曲线 $y = \frac{12}{x}$ 上，且 $AB \parallel x$ 轴，

∴四边形 BEOC 的面积为 12，

∴矩形 ABCD 的面积为 $12 - 4 = 8$ ，

故选：C.



9. **【答案】 C**

【分析】

如图，过 A 作 $AM \parallel x$ 轴，交 y 轴于 M，过 B 作 $BD \perp x$ 轴，垂足为 D，交 MA 于 H，则

$\angle OMA = \angle AHB = 90^\circ$ ，证明 $\triangle AOM \cong \triangle BAH$ ，可得 $OM = AH, AM = BH$ ，设 $A\left(m, \frac{2}{m}\right)$ ，则

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/685122004041011042>