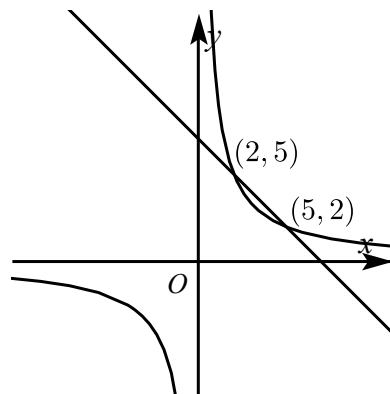


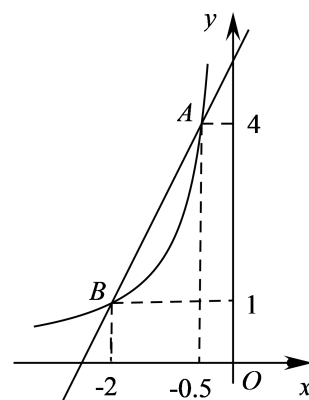
反比例函数综合（加油站）

一、数学冲浪

1. 已知，一次函数 $y_1 = ax + b$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ 的图象如图所示，当 $y_1 < y_2$ 时， x 的取值范围是（ ）。

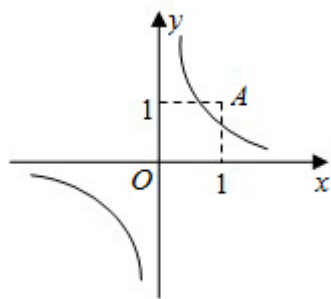


- A. $x < 2$ B. $0 < x < 2$ 或 $x > 5$ C. $2 < x < 5$ D. $x > 5$
2. 如图，一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x} (x < 0)$ 的图象相交于点A和点B. 当 $y_1 > y_2 > 0$ 时， x 的取值范围是 _____ .

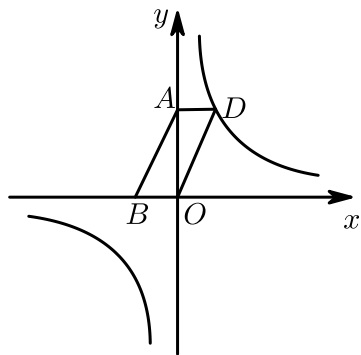


3. 在同一平面直角坐标系 xOy 中，若函数 $y = x$ 与 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象有两个交点，则 k 的取值范围是 _____ .

4. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象如图所示，则 k 的值可能是 () .

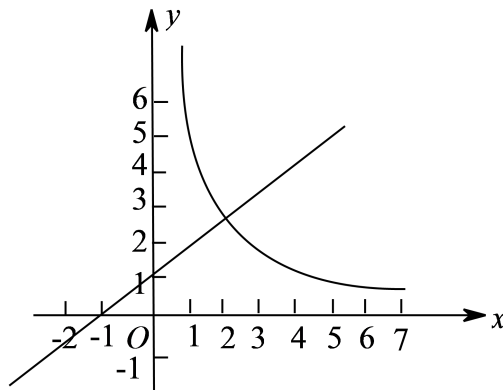


- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. 2 D. -1
5. 已知反比例函数 $y = \frac{1-2m}{x}$ (m 为常数) 的图象在一、三象限 .
- (1) 求 m 的取值范围 .
- (2) 如图，若该反比例函数的图象经过平行四边形 $ABOD$ 的顶点 D ，点 A 、 B 的坐标分别为 $(0, 3)$ ， $(-2, 0)$.



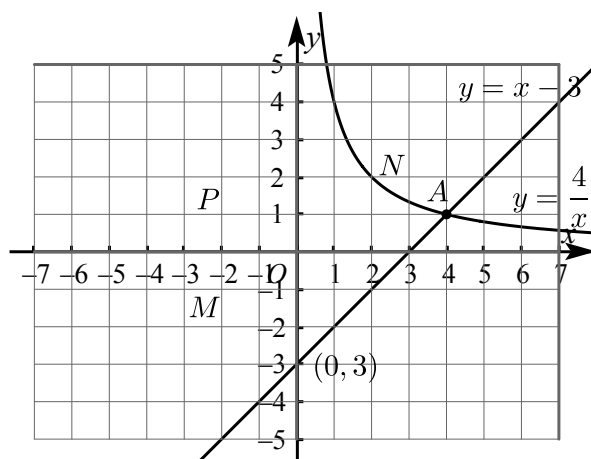
- ① 求出该反比例函数的解析式 .
- ② 设点 P 是该反比例函数图象上的一点，若 $OD = OP$ ，则 P 点的坐标为 _____ .

6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象与直线 $y = x + 1$ 交于点 $A(m, 3)$ 。



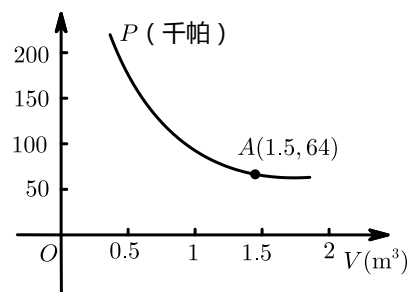
- (1) 求 k, m 的值。
- (2) $P(n, n + 1) (n > 0)$ 是直线 $y = x + 1$ 上一点，过点 P 作平行于 x 轴的直线交 y 轴于 M ，过点 P 作平行于 y 轴的直线，交函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象于点 N 。
- ① 当 $n = \frac{3}{2}$ 时，判断线段 PM 与 PN 的数量关系，并说明理由。
 - ② 若 $PM \leq PN$ ，结合函数的图象，直接写出 n 的取值范围。

7. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象与直线 $y = x - 3$ 交于点 $A(m, 1)$



- (1) m 的值为 ____ . 反比例函数的解析式为 ____ .
- (2) 将直线 $y = x - 3$ 绕着点 $(0, -3)$ 逆时针旋转 90° 记为直线 l . 已知点 $P(a, -a)$, 过点 P 作平行于 y 轴的直线, 交直线 l 于点 M , 过点 P 作平行于 x 轴的直线, 交函数 $y = \frac{0.5k}{x} (x > 0)$ 的图象于点 N .
- ① 若线段 $PM = PN$, 求 a 的值.
 - ② 若 $PN \geq PM$, 结合函数的图象, 直接写出 a 的取值范围.

8. 某气球内充满了一定质量的气体，当温度不变时，气球内的气压 P （千帕）是气球的体积 $V(\text{m}^3)$ 的反比例函数，其图象如图所示（千帕是一种压强单位）。



- (1) 求出这个函数的表达式 .
- (2) 当气球的体积为 0.8m^3 时，气球内的气压是多少千帕？
- (3) 当气球内的气压大于144千帕时，气球将爆炸，为了安全起见，气球的体积应不小于多少 m^3 ？