

第六章 反比例函数

专题8 反比例函数 $y=kx$ ($k \neq 0$) 中 k 的几何意义



目录

CONTENTS



专题解读



典例讲练

01

专题解读

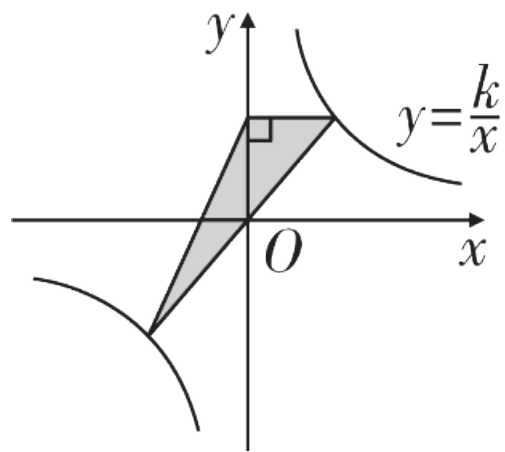
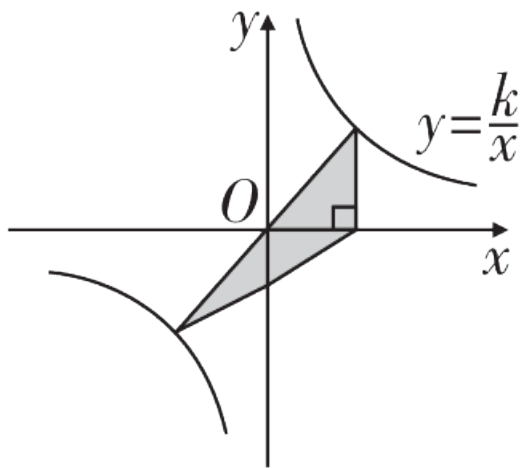
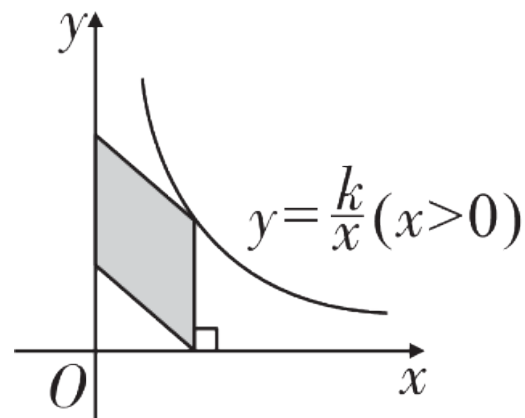
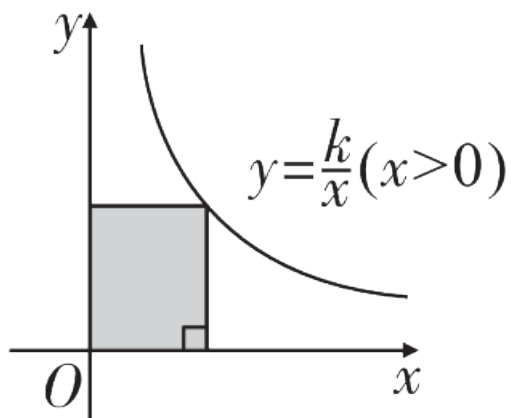


◎问题综述

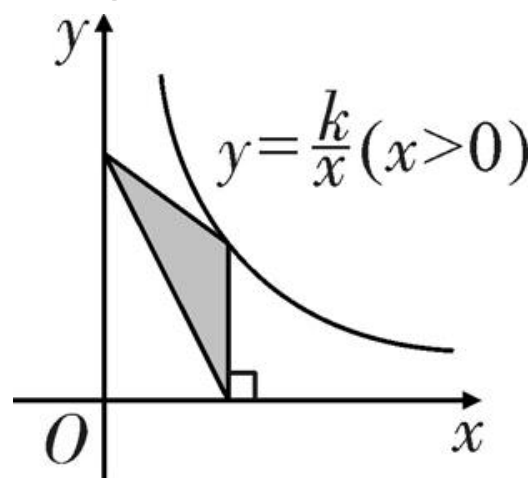
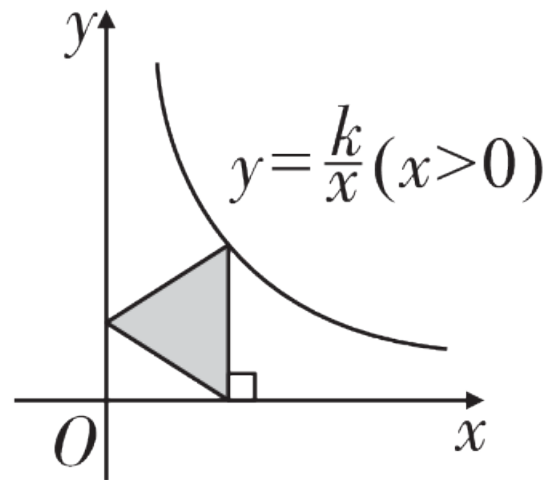
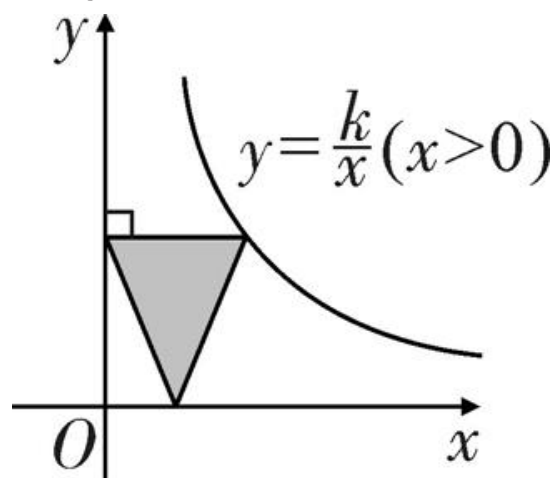
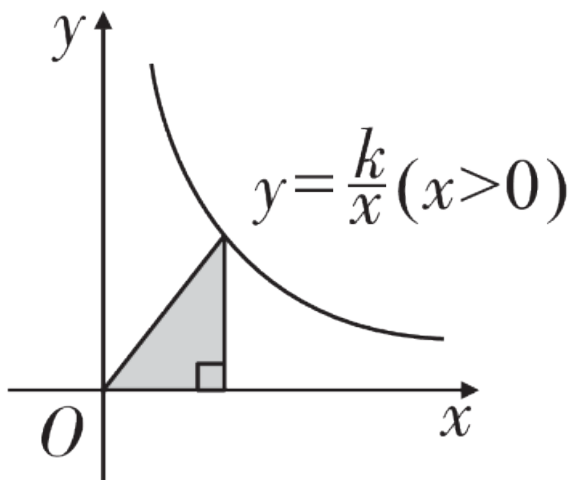
反比例函数中 k 的几何意义是反比例函数的核心知识，是对数与形理解的升华. 对反比例函数中 k 的几何意义的运用与考查，能很好地锻炼学生的思维能力，体现学生的思维水平和数学核心素养，是历年中考数学的热点命题方向.

◎要点归纳

1. 常见图形一： $S_{\text{阴影}} = |k|$.



2. 常见图形二: $S_{\text{阴影}} = \frac{|k|}{2}$.



02

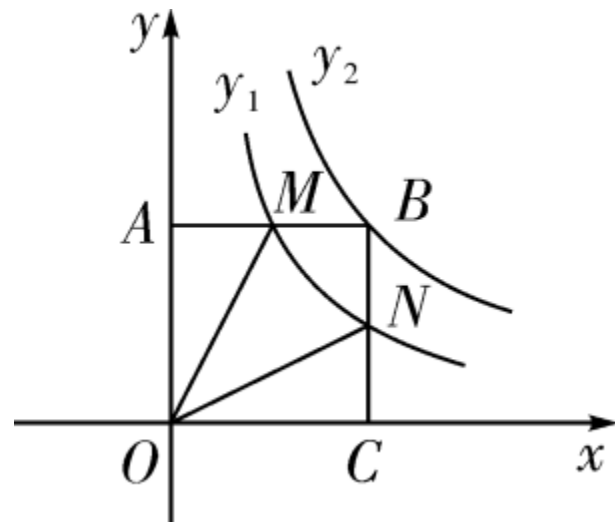
典例讲练



类型一 利用几何意义求 k 的值

例1 (2022·日照) 如图, 矩形 $OABC$ 与反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ (k_1 是非零常数, $x > 0$) 的图象交于点 M , N , 与反比例函数 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ (k_2 是非零常数, $x > 0$) 的图象交于点 B , 连接 OM , ON . 若四边形 $OMBN$ 的面积为 3, 则 $k_1 - k_2 =$ (**B**)

- A. 3
- B. -3
- C. $\frac{3}{2}$
- D. $-\frac{3}{2}$



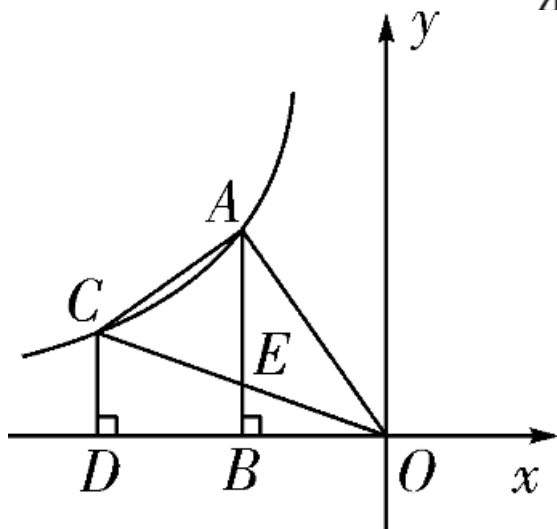
【思路导航】 根据矩形的性质以及反比例函数系数中 k 的几何意义即可得出结论.

【解析】 \because 点 M, N 在反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ (k_1 是非零常数, $x > 0$) 的图象上, $\therefore S_{\triangle OAM} = S_{\triangle OCN} = \frac{1}{2}k_1$. \because 矩形 $OABC$ 的顶点 B 在反比例函数 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ (k_2 是非零常数, $x > 0$) 的图象上, $\therefore S_{\text{矩形} OABC} = k_2$. $\therefore S_{\text{四边形} OMBN} = S_{\text{矩形} OABC} - S_{\triangle OAM} - S_{\triangle OCN} = 3$, $\therefore k_2 - k_1 = 3$. $\therefore k_1 - k_2 = -3$. 故选 B.

【点拨】反比例函数系数中 k 的几何意义：在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上任取一点，过这点向 x 轴和 y 轴分别作垂线，与坐标轴围成的矩形的面积是定值 $|k|$ 。

变式训练

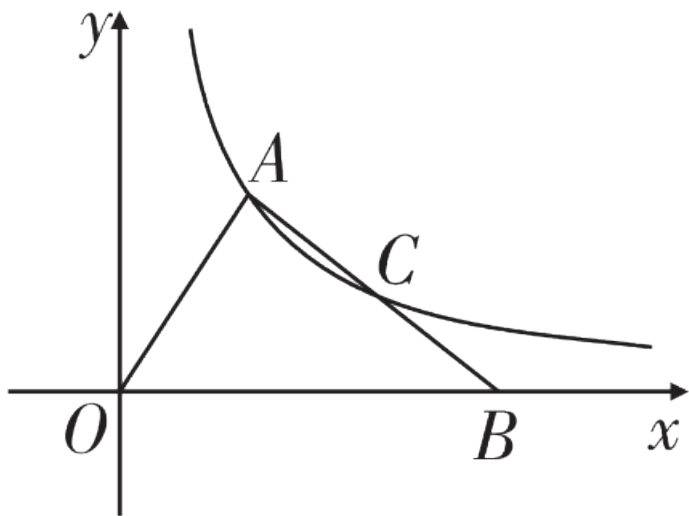
(2022·荆门) 如图, 点 A, C 是函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0, x < 0$) 图象上的两点, 过点 A, C 分别作 $AB \perp x$ 轴, $CD \perp x$ 轴, 垂足分别为 B, D , 连接 OA, AC, OC , 线段 OC 交 AB 于点 E , 且点 E 恰好为 OC 的中点. 当 $\triangle AEC$ 的面积为 $\frac{3}{4}$ 时, k 的值为 -2 .



类型二 利用设坐标法求 k 的值

例2 如图，在 $\triangle ABO$ 中，点 C 是 AB 的中点，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 在第一象限的图象经过 A ， C 两点. 若 $\triangle ABO$ 的面积为 6，则 k 的值为 (**B**)

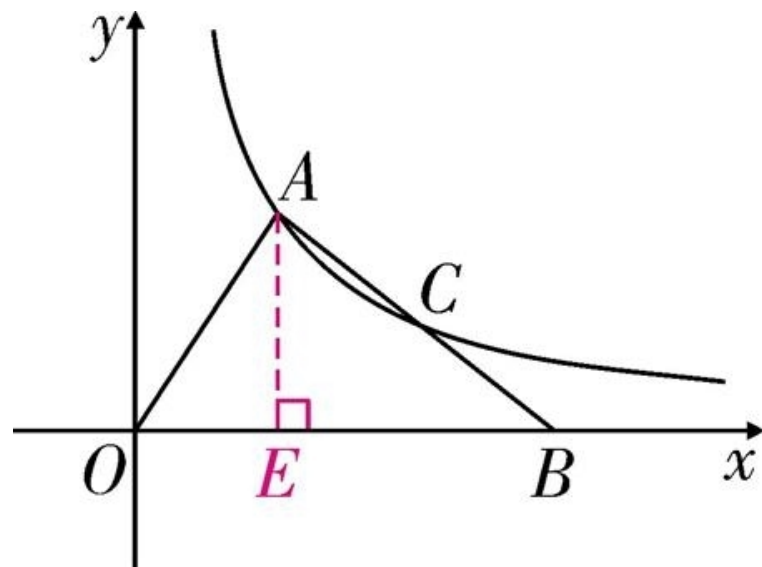
- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6



【思路导航】 过点 A 作 $AE \perp x$ 轴于点 E ，设 $A\left(m, \frac{k}{m}\right)$ ， $B(n, 0)$ ，由中点坐标公式可表示出点 C 的坐标，再由点 A ， C 在反比例函数图象上建立方程，求出 n 与 m 的关系，进而求出 $S_{\triangle AOE}$ 与 $S_{\triangle AOB}$ 的数量关系，从而求得 k 的值。

【解析】如图，过点 A 作 $AE \perp x$ 轴于点 E . 设 $A \left(m, \frac{k}{m} \right)$, $B (n, 0)$. \because 点 C 为线段 AB 的中点, \therefore 由中点坐标公式, 可得 $C \left(\frac{m+n}{2}, \frac{k}{2m} \right)$. \because 点 C 在反比例函数的图象上, $\therefore \frac{m+n}{2} \cdot \frac{k}{2m} = k$, $\therefore n = 3m$. $\therefore OE = \frac{1}{3}OB$.

$$\therefore S_{\triangle AOE} = \frac{k}{2} = \frac{1}{2} S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2} \times 6 = 2.$$



【点拨】 两点在同一双曲线上，则其横、纵坐标之积相等，这是求反比例函数 k 值的常用方法，平时学习时要多加应用.

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/898061110014006106>