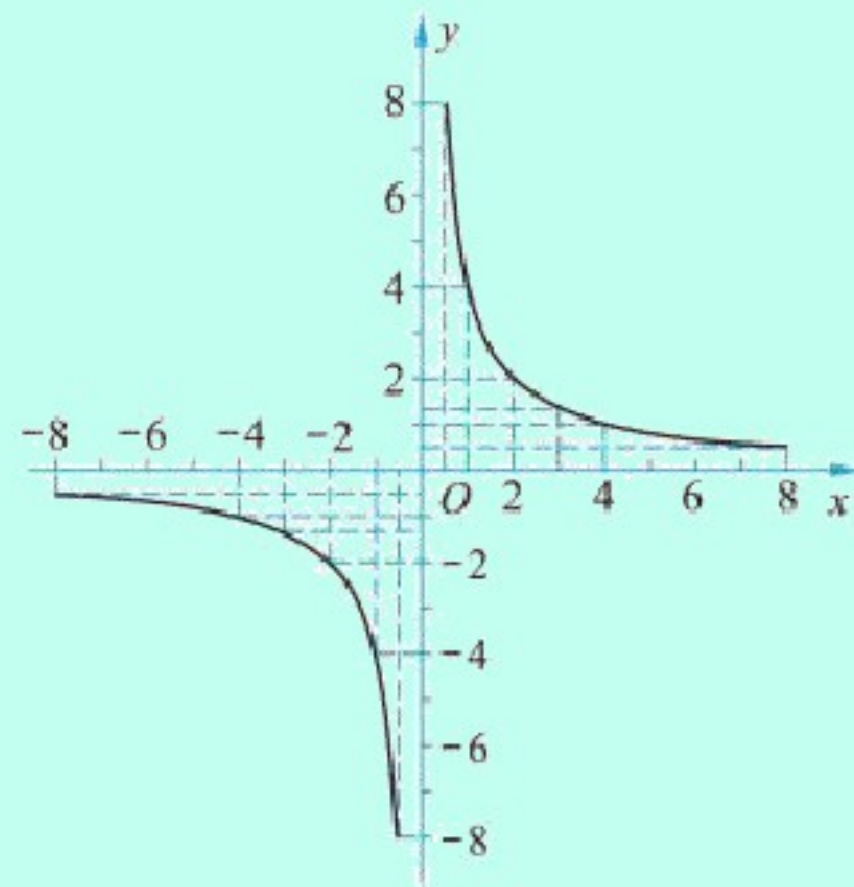
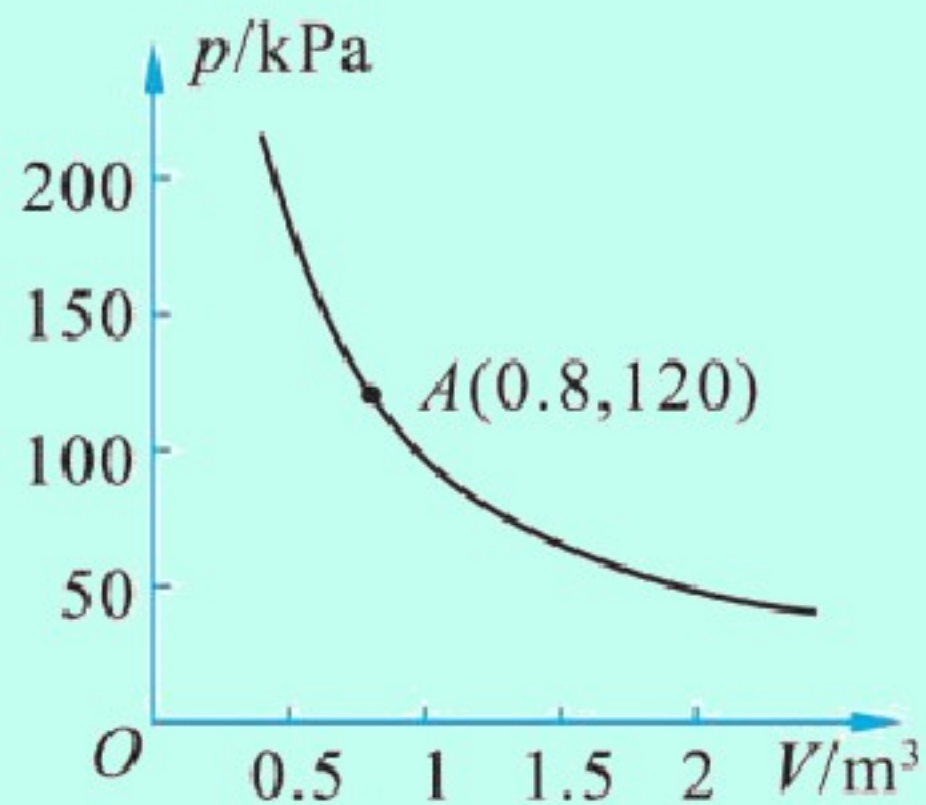
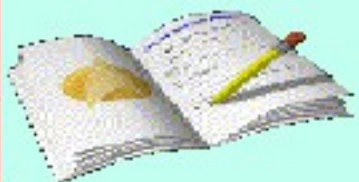


# 反比例函数



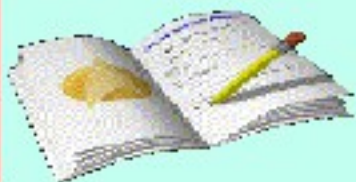
# 学习目标



- 1、理解反比例函数的意义，掌反比例函数的一般形式和基本变式。
- 2、会把生活中的一些实际问题用反比例函数解析式表达出来。
- 3、经历反比例函数的形成过程，体验函数是描述变量间对应关系的重要模型。



## 交流与发现



你能列出下各题中变量的关系式吗？

- 1、某住宅小区要种植一个面积为 $1000\text{m}^2$ 的矩形草坪，草坪的长 $y$  (单位:m) 随宽 $x$  (单位:m), 试写出 $y$ 与 $x$ 的之间的函数解析式。
- 2、甲、乙两地相离200千米，一辆汽车从甲地驶向乙地，设汽车的平均速度为 $v$ 千米每时，汽车行驶时间为 $t$ 小时，写出 $v$ 与 $t$ 之间的函数解析式
- 3、已知两个实数的乘积为 $-10$ ，如果设其中一个因数为 $p$ ，另一个因数为 $q$ ，写出 $p$ 与 $q$ 之间的函数关系试。

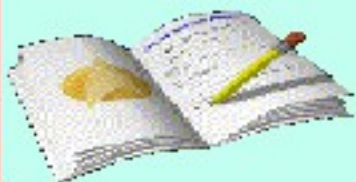
$$y = \frac{1000}{x}$$

$$v = \frac{200}{t}$$

$$p = \frac{-10}{q}$$



# 合作探究



$$y = \frac{1000}{x} \quad v = \frac{200}{t} \quad p = \frac{-10}{q}$$

观察以上三个函数关系式，以小组为单位，交流一下它们有什么共同特点？能根据这些函数的共同点写出这种函数的一般形式吗？

相同之处：

- ①、均有两个变量一个常量
- ②、均为分式形式，其中一个

这个式子中的K能为0吗？  
X呢？

一般形式： $y = \frac{k}{x}$



# 归纳总结



一般地，如果变量  $y$  和  $x$  之间函数关系可以表示成  $y = \frac{k}{x}$   
( $k$ 是常数, 且 $k \neq 0$ ) 的形式, 则称  $y$  是  $x$  的反比例函数.  
其中 $k$ 叫做比例系数

如果式子中 $k$ 为  
常数,  $k \neq 0$

$$y = \frac{k}{x} \longleftrightarrow y = kx^{-1} \longleftrightarrow xy = k$$



$y$ 是 $x$ 的反比例函数吗?





看谁做的又对又快！

1. 在下列函数表达式中,  $x$ 均为自变量, 哪些 $y$ 是 $x$ 的反比例函数? 每一个反比例函数相应的 $k$ 值是多少?

(1)  $y = \frac{5}{x}$  ✓; (2)  $y = \frac{0.4}{x}$  ✓; (3)  $y = \frac{x}{2}$ ; (4)  $y = -\frac{1}{2x}$  ✓

(5)  $y = -6x + 3$ ; (6)  $xy = -7$  ✓; (7)  $y = \frac{5}{x^2}$ ; (8)  $y = \frac{1}{5}x$ .

(9)  $y = -2x^{-1}$  ✓      (10)  $y = \frac{3}{x+2}$





## 2、下列函数哪些是反比例函数？哪些是一次函数？

$$y = 3x - 1 \quad y = 2x \quad y = \frac{3}{2x}$$

$$y = 3x \quad y = -\frac{1}{x} \quad y = \frac{1}{3x}$$

$$y = \frac{5}{x} \quad y = \frac{x}{2} \quad xy = 2$$

$$3xy = -7 \quad y = \frac{1}{5}x$$

$$y = -6x + 3$$

$$y =$$



3、 在下列函数中， $y$ 是 $x$ 的反比例函数的是（ **C** ）

(A)  $y = \frac{8}{x+5}$

(B)  $y = \frac{3}{x} + 7$

(C)  $xy = 5$

(D)  $y = \frac{2}{x^2}$

4、 已知函数  $y = (m-8)x^{|m|-7}$  是正比例函数,则  $m = \underline{-8}$

已知函数  $y = (m+6)x^{|m|-7}$  是反比例函数,则  $m = \underline{6}$







5. 下列的数表中分别给出了变量 $y$ 与 $x$ 之间的对应关系，其中是反比例函数关系的是 **(D)**

<b>x</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>

(A)

<b>x</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

(B)

<b>x</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

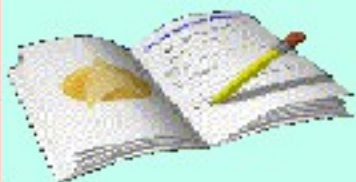
(C)

<b>x</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>1</b>	<b>1/2</b>	<b>1/3</b>	<b>1/4</b>

(D)



## 例题赏析



例1、设面积为 $20\text{cm}^2$ 的平行四边形的一边长为 $a$  (cm) 这条边上的高为 $h$  (cm)。

(1)求 $h$ 关于 $a$ 的函数解析式及自变量 $a$ 的取值范围；

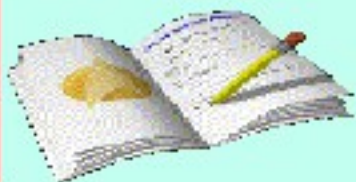
(2)  $h$ 关于 $a$ 的函数是不是反比例函数？如果是，请说出它的比例系数

(3)求当边长 $a=25\text{cm}$ 时，这条边上的高。

让我来自主  
探究一下，相  
信我一定能行！







1、分别写出下列函数关系式，并指出哪些是反比例函数

(1)、每人植树 $n$ 棵一定时，植树总棵 $y$ 与参加人数 $x$ 之间的函数关系。

$$y=nx$$

(2)、当两地间的距离 $s$ 一定时，某同学骑车的时间 $t$ 与速度 $v$ 之间的函数关系。

$$t = \frac{s}{v}$$



(3)、当压力 $F$ 一定时，压强 $P$ 与受力面积 $S$ 之间的函数关系。

$$P = \frac{F}{S}$$



(4)、在某一电路中，当电流 $I$ 一定时，电压 $U$ 与电阻 $R$ 之间的函数关系。

$$U = IR$$

??







2、已知 $y$ 与 $x$ 成反比例函数，当 $x=-3$ 时， $y=\sqrt{2}$ ；  
求函数解析式。 $y = \frac{-3\sqrt{2}}{x}$

**变式一**、已知 $y$ 与 $x-2$ 成反比例，当 $x=3$ 时， $y=2$ .  
求：(1)  $y$ 与 $x-2$  的关系式 (2) 求 $x=1.5$ 时 $y$ 的值.

解：∵  $y$ 与 $x-2$ 成反比例  
**变式二**：如果 $y+1$ 与 $(x+3)^2$ 成正比例， $x=-2$   
时， $y=1$ ，求： $x=1$ 时， $y$ 的值

把 $x=3$ ， $y=2$ 代入得  
 $k=2$

∴  $y$ 与 $x-2$ 的关系式为

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

解：∵  $y+1$ 与 $(x+3)^2$ 成正比例

∴ 设其表达式为 $y+1=k(x+3)^2$

把 $x=-2$ ， $y=1$ 代入得  
 $k=2$

∴ 其关系式为 $y+1=2(x+3)^2$





# 知识回顾

## 收获园

通过本堂课的学习-----

与同伴交流自己的收获，  
感悟自己的得失... ..





一、下列哪些式子表示 $y$ 是 $x$ 的反比例函数?并指出函数中相应的 $k$ 的值.

1.  $y = 4x$ ;      2.  $y = 6x+1$ ;      3.  $xy = 12$

4.  $y = \frac{2}{x}$

5.  $y = \frac{x}{2}$

6.  $y = -5x^{-1}$

二、若  $y = 6x^{2+n}$  是反比例函数, 则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ .

三、已知 $y$ 与 $x$ 成反比例, 且 $x=3$ 时,  $y=2$ , 则 $y=6$ 时,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$

四、完成某项任务可获得500元报酬, 考虑由 $x$ 人完成这项任务, 试写出人均报酬 $y$  (元) 与人数 $x$  (人) 之间的函数解析式  $\underline{\hspace{2cm}}$ .