

1

反比例函数

我们知道，导体中的电流 I ，与导体的电阻 R 、导体两端的电压 U 之间满足关系式 $U=IR$ ．当 $U=220\text{ V}$ 时，

(1) 你能用含有 R 的代数式表示 I 吗？

(2) 利用写出的关系式完成下表：

R/Ω	20	40	60	80	100
I/A					

当 R 越来越大时， I 怎样变化？当 R 越来越小呢？

(3) 变量 I 是 R 的函数吗？为什么？



亮度可调节的台灯，其灯光亮度的改变，可以通过调节总电阻来控制电流的变化实现．因为当电流 I 较小时，灯光较暗；反之，当电流 I 较大时，灯光较亮．

京沪高速铁路全长约为 $1\,318\text{ km}$ ，列车沿京沪高速铁路从上海驶往北京，列车行完全程所需要的时间 $t(\text{h})$ 与行驶的平均速度 $v(\text{km/h})$ 之间有怎样的关系？变量 t 是 v 的函数吗？为什么？



在上述问题中，变量 I 与 R 之间的关系可以表示成：

$$I = \frac{220}{R};$$

变量 t 与 v 之间的关系可以表示成：

$$t = \frac{1\,318}{v}.$$

你还能举出类似的实例吗？与同伴交流．

一般地，如果两个变量 x, y 之间的对应关系可以表示成 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数， $k \neq 0$) 的形式，那么称 y 是 x 的反比例函数．反比例函数的自变量 x 不能为零．



做一做

1. 一个矩形的面积为 20 cm^2 , 相邻的两条边长分别为 $x \text{ cm}$ 和 $y \text{ cm}$, 那么变量 y 是变量 x 的函数吗? 是反比例函数吗? 为什么?

2. 某村有耕地 346.2 hm^2 , 人口数量 n 逐年发生变化, 那么该村人均占有耕地面积 m ($\text{hm}^2/\text{人}$) 是全村人口数 n 的函数吗? 是反比例函数吗? 为什么?



3. y 是 x 的反比例函数, 下表给出了 x 与 y 的一些值.

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

(1) 写出这个反比例函数的表达式;

(2) 根据函数表达式完成上表.



想一想

上述问题中, 自变量能取哪些值?

随堂练习

1. 在下列函数表达式中, x 均表示自变量, 那么哪些是反比例函数? 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) $xy = 2$.

2. 你能举出两个反比例函数的实例吗? 写出函数表达式, 并与同伴交流.



习题 6.1



知识技能

1. 计划修建铁路 1200 km , 那么铺轨天数 y (d) 是每日铺轨量 x (km/d) 的反比例函数吗?