

## 反比例函数

同学们好，上课！

今天我要讲的内容是17.1.1节的反比例函数。

首先我向大家提出一个问题：假设小明同学用50元钱买一钢笔，那么这种钢笔的单价  $y$  (元) 与数量  $x$  (件) 之间的关系式是什么？

大家思考2分钟，请学习委员请回答一下！他说  $y = \frac{50}{x}$ ，其他同学还有没有不同意见？没有是吧，学习委员回答的很正确，这种钢笔的单价  $y$  (元) 与数量  $x$  (件) 之间的关系式是  $y = \frac{50}{x}$ 。

再向大家提一个问题，我们知道，电流  $I$ 、电阻  $R$ 、电压  $U$  之间满足关系式是： $U=IR$ ，当  $U=220V$ ，

问题(1)：你能用含有  $R$  的代数式表示  $I$  吗？

问题(2)：利用写出的关系式完成下表。

$R/\Omega$	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？

问题(3)：变量  $I$  是  $R$  的函数吗？为什么？

大家先思考几分钟，有没有同学想出来了？大胆地上来做一下。（班长上去做了）

大家说一下班长做的都正确么？同学们我们一起看一下，问题（1）：班长说能用含有  $R$  的代数式表示  $I$ ，问题（2）他说当  $R=20$  时， $I=11A$ 。当  $R=40$  时， $I=11/2A$ 。当  $R=60$  时， $I=11/3A$ ，当  $R=80$  时， $I=11/4A$ 。当  $R=100$  时， $I=11/5A$

问题（3）：变量  $I$  是  $R$  的函数，因为变量  $I$ 、 $R$  满足函数的概念，

那请最后一排穿红色衣服的同学回答函数的概念是什么？请坐，这位同学说：设在某变化过程中有两个变量  $x$ 、 $y$ ，如果对于  $x$  在某一范围内的每一个确定的值， $y$  都有唯一确定的值与它对应，那么就称  $y$  是  $x$  的函数， $x$  叫做自变量。

大家再看一下这道题：京沪高速公路全长约为1262km，汽车沿京沪高速公路从上海驶往北京，汽车行完全程所需时间  $t$  (h) 与行驶的平均速度  $v$  (km/h) 之间有怎样的关系？变量  $t$  是  $v$  的函数

吗?为什么?

同学们前后两排一组，分成8大组，进行讨论，给你们5分钟时间，最后我会请一个代表回答问题。

(5分钟过后)时间到，有哪组的代表起来回答一下，请一组的代表起来回答一下。请坐，你

回答的非常正确，一组的代表说： $t = \frac{1262}{v}$ ，变量  $t$  是  $v$  的函数，因为对于  $v$  在某一范围内的每一个确定的值， $t$  都有唯一确定的值与它对应。

同学们再想一想，以上的函数有什么共同点?

(经过激烈的讨论后)我们一起总结下：是不是一个变量越来越大时，另一个变量就越来越小。那这样的函数是什么样的函数呢?这就是今天要学的反比例函数的概念。

接着我会在黑板上写出，反比例函数的定义：一般地，如果两个变量  $x$ 、 $y$  之间的关系可以表示成  $y=k/x$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ ) 的形式，那么称  $y$  是  $x$  的反比例函数。

同学们我们一起依据反比例函数的概念分析一下，反比例函数需要注意以下几点：

- (1) 自变量不能为0!
- (2) 反比例函数的一般形式： $y= k/x$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ )。
- (3) 反比例函数的变式形式： $k=yx$ ， $x=k/y$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ )。

同学们接下来我们做练习：下列函数的表达式中， $x$  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  $k$  的值是多少?

① $y=x/5$  ② $y=6x-1$  ③ $y=-3x-2$  ④ $xy=2$

此题比较简单，给你们3分钟时间，我点人起来口答，请第一排的同学回答，请坐，第一排的同学说：④，同学们还有没有其他的意见。这位同学回答的很正确。有的同学可能觉得④是错误的，这里同学们需要注意的是判断一个函数是否是反比例函数不能单从形式上判断，看问题要全面，反比例函数有一般形式： $y= k/x$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ ) 和变式形式： $k=yx$ ， $x=k/y$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ )。

同学们通过这节课的学习你有哪些收获?给你们5分钟时间与同桌进行讨论。

时间到了，我们一起总结一下这节课所学的东西，反比例函数的定义：一般地，如果两个变量  $x$ 、 $y$  之间的关系可以表示成  $y=k/x$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ ) 的形式，那么称  $y$  是  $x$  的反比例函数。

- (1) 自变量不能为0!
- (2) 反比例函数的一般形式： $y= k/x$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ )
- (3) 反比例函数的变式形式： $k=yx$ ， $x=k/y$  ( $k$  为常数， $k \neq 0$ )

这节课已经讲完了，下面布置一下作业，同学们翻到书本的第40页，

必做题：课本第40页习题2题。

选做题：已知  $y$  与  $2x$  成反比例，且当  $x=2$  时， $y=-1$ ，求：

(1)  $y$  与  $x$  的函数关系式。

(2) 当  $x=4$  时， $y$  的值。

(3) 当  $y=4$  时， $x$  的值。

下次上课之前，我会抽查的，所以大家要认真做。

格木教育