

第19章 一次函数



19.1.1 变量与函数(1)



变量与函数

大千世界处在不停的运动变化之中,如何来研究这些运动变化并寻找规律呢?



数学上常用函数来刻画各种运动变化.

问题情境



1分钟

2分钟

t分钟

$$S=60$$

$$S=120$$

$$S=60t$$

小刚骑自行车从家到学校，匀速行驶，速度为60米/分钟。

请你用s表示小刚在以下几个时间段骑车的总路程。

学校



问题：从这个过程中你发现哪些量是固定不变的，哪些量是不断变化的？

问题情境



若设一场电影售出票 x 张，票房收入为 y 元，怎样用含 x 的式子表示 y ？

$$y = 10x$$

每张电影票的售价为10元，如果第一场售出票150张，第二场售出205张，第三场售出310张，三场电影票的票房收入各多少元？

票房收入 = 售价 \times 售票张数

$$\text{第一场票房收入} = 10 \times 150 = 1500 \text{ (元)}$$

$$\text{第二场票房收入} = 10 \times 205 = 2050 \text{ (元)}$$

$$\text{第三场票房收入} = 10 \times 310 = 3100 \text{ (元)}$$

问题：从这个过程中你又发现哪些量是固定不变的，哪些量是变化的？





常量与变量

在上面的问题反映了不同事物的变化过程，其中有些量（例如售出票数 x ，票房收入 y ；时间 t ，路程 s ……）的值按照某种规律变化，有些量的值始终不变（例如电影票的单价10元……）

定义： 在一个变化过程中：

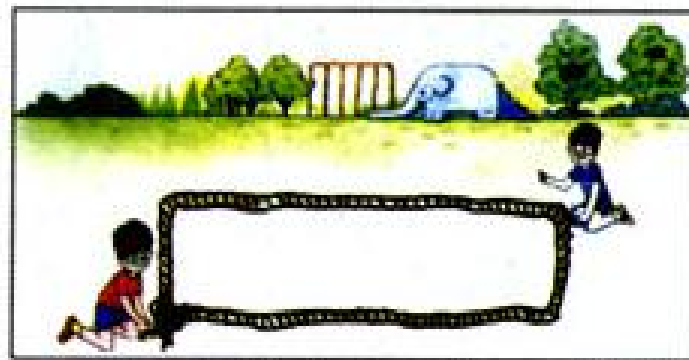
发生变化的量叫做 变量 ；

不变的量叫做 常量 ；



学以致用

1. 如图，小明想用10 m 长的绳子围一个矩形，当矩形的一边长 x 分别为3m, 3.5m, 4m, 4.5m时，它的邻边长 y 分别为多少？



$x(m)$	3	3.5	4	4.5	...
$y(m)$	2	1.5	1	0.5	...

边长 y 与另一边长 x 之间的关系式是 $y = 5 - x$;

其中常量是 5 ; 变量是 y, x .

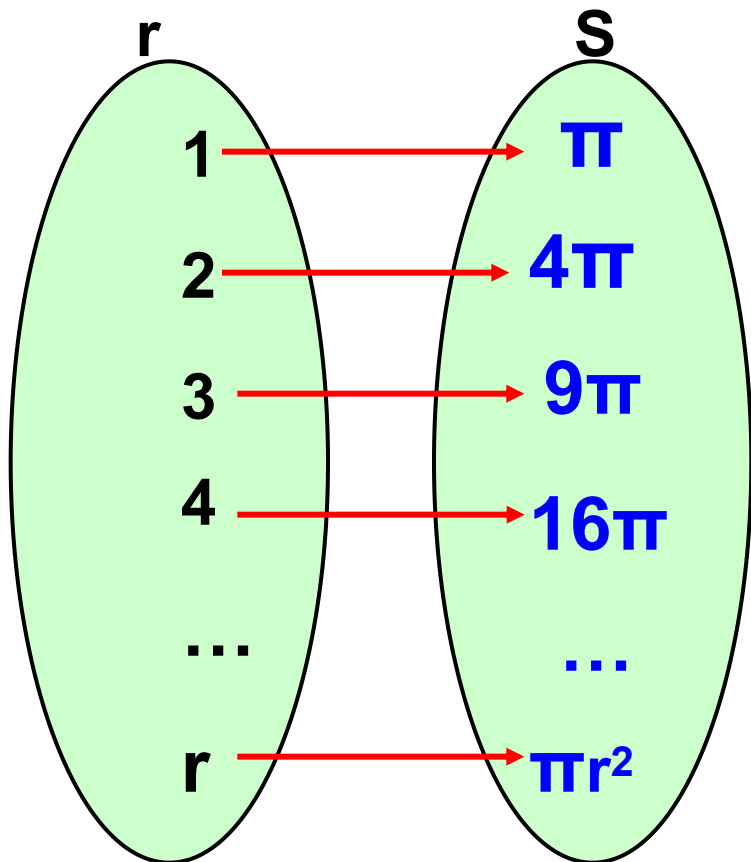
学以致用

2. 你见过水中涟漪吗？一滴水落入水中便会形成以落水点为圆心的一系列不断变化的圆。



变化中的圆面积 S 与半径 r 的大小密切相关，完

注意：此处的2是一种运算



圆面积 S 与圆的半径 r 之间的

关系式是 $S = \pi r^2$;

其中常量是 π ;

变量是 S, r .





学以致用

3. 某种报纸每份 a 元，购买 x 份此种报纸共需 y 元，

则 y 与 x 满足的关系式是 $y = ax$ ，

其中的常量是 a ，

变量是 y, x 。

注意：常量不一定是具体的数，也可以用字母表示常量

课本71页练习



小结

1. 本节课你有什么收获？

什么叫变量、常量？

2. 你还有什么疑惑？