

# 第一单元知识梳理 小数乘法

1、小数乘整数：意义——求几个相同加数的和的简便运算。

如： $1.5 \times 3$  表示 1.5 的 3 倍是多少或 3 个 1.5 是多少。

计算方法：先把小数扩大成整数，按照整数乘法的计算方法进行计算，再看因数中一共有几位小数，就从积的右边起数出几位，点上小数点。积的小数部分末尾的 0 可以去掉。

2、小数乘小数：意义——就是求这个数的几分之几是多少。

如： $1.5 \times 0.8$ （整数部分是 0）就是求 1.5 的十分之八是多少。

$1.5 \times 1.8$ （整数部分不是 0）就是求 1.5 的 1.8 倍是多少。

计算方法：先把小数扩大成整数，按照整数乘法的计算法则进行计算；再看因数中一共有几位小数，就从积的右边起数出几位，点上小数点。

积的小数位数不够时，要先在前面用 0 补位，再点小数点。积的小数部分末尾有 0 的可以把 0 去掉。

3、小数乘法的验算：

(1) 根据因数与积的小数位数检验；

(2) 根据因数与积的大小关系检验；

(3) 交换两个因数的位置重新计算；

(4) 用计算器验算。

4、规律：一个数（0 除外）乘大于 1 的数，积比原来的数大；一个数（0 除外）乘小于 1 的数，积比原来的数小。

5、求近似数的方法一般有三种：

(1) 四舍五入法；(2) 进一法；(3) 去尾法

6、计算钱数，保留两位小数，表示计算到分。保留一位小数，表示计算到角。

7、判断钱数够不够时，可以根据实际情况采用“上舍入”或“下舍入”的方法进行估算。

8、整数乘法运算定律推广到小数：

整数乘法运算定律对于小数乘法同样适用，应用乘法运算定律可以使计算简便。

9、运算定律和性质：

加法：

加法交换律： $a+b=b+a$

加法结合律： $(a+b)+c=a+(b+c)$

乘法：乘法交换律： $a \times b=b \times a$

乘法结合律： $(a \times b) \times c=a \times (b \times c)$

乘法分配律： $(a+b) \times c=a \times c+b \times c$  或  $a \times c+b \times c=(a+b) \times c$ （ $b=1$  时，省略  $b$ ）

变式： $(a-b) \times c=a \times c-b \times c$  或  $a \times c-b \times c=(a-b) \times c$

减法：减法性质： $a-b-c=a-(b+c)$

除法：除法性质： $a \div b \div c=a \div (b \times c)$

## 第二单元知识梳理 位置

1. 确定物体的位置，要用到数对（有两个数组成，中间用逗号隔开，用括号括起来，括号里面的数由左至右分别为列数和行数，即“先列后行”）。
2. 用数对要能解决两个问题：  
一是给出一对数对，要能在坐标途中标出物体所在位置的点。  
二是给出坐标中的一个点，要能用数对表示。

捷思教育  
ZEUS EDUCATION

## 第三单元知识梳理 小数除法

1、小数除法的意义：已知两个因数的积与其中的一个因数，求另一个因数的运算。如： $0.6 \div 0.3$  表示已知两个因数的积 0.6，一个因数是 0.3，求另一个因数是多少。

2、小数除以整数的计算方法：小数除以整数，按整数除法的方法去除，商的小数点要和被除数的小数点对齐。整数部分不够除，商 0，点上小数点。如果有余数，要添 0 再除。

3、除数是小数的除法的计算方法：先将除数和被除数扩大相同的倍数，使除数变成整数，再按“除数是整数的小数除法”的法则进行计算。

注意：如果被除数的位数不够，在被除数的末尾用 0 补足。

4、在实际应用中，小数除法所得的商也可以根据需要用“四舍五入”法保留一定的小数位数，求出商的近似数。

### 5、除法中的变化规律：

①商不变性质：被除数和除数同时扩大或缩小相同的倍数（0 除外），商不变。

②除数不变，被除数扩大（缩小），商随着扩大（缩小）。

③被除数不变，除数缩小，商反而扩大；被除数不变，除数扩大，商反而缩小。

6、循环小数：一个数的小数部分，从某一位起，一个数字或者几个数字依次不断重复出现，这样的小数叫做循环小数。

循环节：一个循环小数的小数部分，依次不断重复出现的数字。如  $6.3232\cdots$  的循环节是 32。简写作  $6.3\bar{2}$

7、小数部分的位数是有限的小数，叫做有限小数。小数部分的位数是无限的小数，叫做无限小数。小数分为有限小数和无限小数。

8、规律：一个数（0 除外）除以大于 1 的数，商比原来的数小，例如  $1 \div 2 = 0.5$ ；  
一个数（0 除外）除以小于 1 的数，商比原来的数大，例如  $1 \div 0.1 = 10$ 。

## 第四单元知识梳理 可能性

- 1、事件发生有三种情况：可能发生、不可能发生、一定发生。
- 2、可能发生的事件，可能性大小。把几种可能的情况的份数相加做分母，单一的这种可能性做分子，就可求出相应事件发生可能性大小。

捷思教育  
ZEUS EDUCATION

## 第五单元知识梳理 简易方程

1、在含有字母的式子里，字母中间的乘号可以记作“ $\cdot$ ”，也可以省略不写。加号、减号除号以及数与数之间的乘号不能省略。

2、 $a \times a$  可以写作  $a \cdot a$  或  $a^2$ ， $a^2$  读作  $a$  的平方  $2a$  表示  $a+a$   
特别地  $1a=a$  这里的：“1”我们不写

2、方程：含有未知数的等式称为方程（★方程必须满足的条件：必须是等式 必须有未知数两者缺一不可）。

使方程左右两边相等的未知数的值，叫做方程的解。

求方程的解的过程叫做解方程。

3、解方程原理：天平平衡。 等式左右两边同时加、减、乘、除相同的数（0除外），等式依然成立。

用方程解决问题的步骤：

1. 弄清题意，搞清已知量是什么未知量是什么，找出数量关系；
2. 解设未知数为  $x$ （一般设所求的问题为  $x$ ），根据等量关系列方程；
3. 解方程，求未知数的值；
4. 检验并写出答案。

5、10个数量关系式：

加法：和=加数+加数

一个加数=和-另一个加数

减法：差=被减数-减数

被减数=差+减数

减数=被减数-差

乘法：积=因数 $\times$ 因数

一个因数=积 $\div$ 另一个因数

除法：商=被除数 $\div$ 除数

被除数=商 $\times$ 除数

除数=被除数 $\div$ 商

6、所有的方程都是等式，但等式不一定是方程。

# 第六单元知识梳理 多边形的面积

1、公式：

多边形	面积公式	面积公式的变式
正方形	正方形的面积=边长×边长 $S_{正}=a \times a$	已知：正方形的面积，求边长
长方形	长方形的面积=长×宽 $S_{长}=a \times b$	已知：长方形的面积和长，求宽
平行四边形	<b>平行四边形的面积=底×高</b> $S_{平}=a \times h$	已知：平行四边形的面积和底，求高 $h=S_{平} \div a$
三角形	三角形的面积=底×高÷2 $S_{三}=a \times h \div 2$	已知：三角形的面积和底，求高 $H=S_{三} \times 2 \div a$
梯形	<b>梯形的面积=(上底+下底)×高÷2</b> $S_{梯}=(a+b) \times 2$	已知：梯形的面积与上下底之和，求高 高=面积×2÷(上底+下底) 上底=面积×2÷高-下底
组合图形	当组合图形是凸出的，用两种或三种简单图形面积相加进行计算。	当组合图形是凹陷的，用一种最大的简单图形面积减较小的简单图形面积进行计算。

2、平行四边形面积公式推导：剪拼、平移

平行四边形可以转化成一个长方形；长方形的长相当于平行四边形的底；长方形的宽相当于平行四边形的高；长方形的面积等于平行四边形的面积，因为长方形面积=长×宽，所以平行四边形面积=底×高。

3、三角形面积公式推导：旋转

两个完全一样的三角形可以拼成一个平行四边形，平行四边形的底相当于三角形的底；平行四边形的高相当于三角形的高；

平行四边形的面积等于三角形面积的2倍，因为平行四边形面积=底×高，所以三角形面积=底×高÷2

4、梯形面积公式推导：旋转

5、两个完全一样的梯形可以拼成一个平行四边形。平行四边形的底相当于梯形的上下底之和；平行四边形的高相当于梯形的高；平行四边形面积等于梯形面积的2倍，因为平行四边形面积=底×高，所以梯形面积=(上底+下底)×高÷2

6、等底等高的平行四边形面积相等；

等底等高的三角形面积相等；

等底等高的平行四边形面积是三角形面积的2倍。

7、长方形框架拉成平行四边形，周长不变，面积变小。

8、组合图形面积计算：必须转化成已学的简单图形。

当组合图形是凸出的，用虚线分割成几种简单图形，把简单图形面积相加计算。

当组合图形是凹陷的，用虚线补齐成一种最大的简单图形，用最大简单图形面积减几个较小的简单图形面积进行计算。

# 数学广角知识梳理 植树问题

## 1、不封闭栽树问题：

- (1) 一条路的一边两端都栽树=路长 $\div$ 间隔+1；  
已知间隔数，树的棵树，求路长。路长=间隔数 $\times$ （树的棵树-1）
- (2) 一条路的两边两端都栽树=（路长 $\div$ 间隔+1） $\times$ 2
- (3) 一条路的一边两端不栽树=路长 $\div$ 间隔-1
- (4) 一条路的两边两端不栽树=（路长 $\div$ 间隔-1） $\times$ 2
- (5) 锯木头时间问题：锯一段木头时间=总时间 $\div$ （段数-1）

## 2、封闭图形四周栽树问题：栽树棵树=周长 $\div$ 间隔

## 3、鸡兔同笼问题：（龟鹤问题、大船小船问题）

- (1) 算术假设法 1：假设几只都是兔子，（都是脚多的兔子），先求鸡的只数  
鸡的只数：（总头数 $\times$ 4-总脚数） $\div$ （4-2 即一只兔的脚数减去一只鸡的脚数）  
兔的只数：总头数-鸡的只数

算术假设法 2：假设几只都是鸡，（都是脚少的鸡），先求兔子的只数  
兔子的只数：（总脚数-总头数 $\times$ 2） $\div$ （4-2 即一只兔的脚数减去一只鸡的脚数）  
鸡的只数：总头数-兔子的只数

- (2) 方程法：设兔子有  $x$  只，则兔子脚有  $2x$  只。那么鸡有（总头数- $x$ ）只  
根据“兔子脚+鸡脚=总脚数”列方程解答先求兔子只数，再算出鸡的只数。  
即： $4x+2\times$ （总头数- $x$ ）=总脚数