

# 第 2 章 整式及其加減

## 2.2 整式加減

### 3. 整式加減

七年级上册数学（沪科版）





## 教学目标

1. 熟练进行整式的加减运算.
2. 能用整式加减运算解决实际问题.
3. 通过整式的加减运算, 培养积极探索的学习态度, 发展有条理地思考及表达的能力, 体会整式的应用价值.

**重点:** 熟练进行整式的加减运算.

**难点:** 列式表示实际问题中的数量关系, 并进行整式的加减运算.



**游戏 1:** 请同学在纸片上写一个两位数，交换个位上的数与十位上的数得到一个新数，将这两个数之和除以个位与十位的数字的和，老师都能马上猜出结果。

**比如:**  $(15 + 51) \div (1 + 5)$

你知道这是为什么吗？



# 1 整式的加减

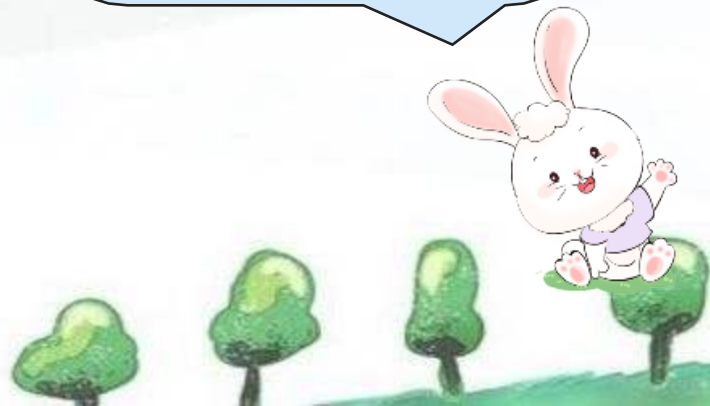


如果用  $a$ ,  $b$  分别表示一个两位数的十位数字和个位数字, 那么这个两位数可以表示为:  $10a + b$ . 交换这个两位数的十位数字和个位数字, 得到的数是:  $10b + a$ . 将这两个数相加可得:



$$\begin{aligned} & (10a + b) + (10b + a) \\ &= 10a + b + 10b + a \\ &= (10a + a) + (10b + b) \\ &= 11a + 11b \\ &= 11(a + b) \end{aligned}$$

原来不管个位和十位上的数字是几，这两个数字之和肯定是 11 的倍数，结果不变。





## 类比游戏

**游戏 2:** 请同学在纸片上写一个两位数，交换个位上的数与十位上的数得到一个新数，将这两个数之差除以原数个位与十位的数字的差，结果是否也不变？

**比如:**  $(15 - 51) \div (1 - 5)$





## 类比探究

交换前后的两个数字： $10a + b$ 、 $10b + a$

将这两个数相减可得： $(10a + b) - (10b + a)$

$$= 10a + b - 10b - a$$

$$= (10a - a) + (b - 10b)$$

$$= 9a - 9b$$

$$= 9(a - b)$$

这两数之差是  
9 的倍数. 结果  
依然不变.



**探究：** 在上面的探究过程中，分别涉及了整式的什么运算？说说你是如何运算的？

$$\begin{aligned}(10a + b) + (10b + a) \\ &= 10a + b + 10b + a \\ &= (10a + a) + (10b + b) \\ &= 11a + 11b \\ &= 11(a + b)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(10a + b) - (10b + a) \\ &= 10a + b - 10b - a \\ &= (10a - a) + (b - 10b) \\ &= 9a - 9b \\ &= 9(a - b)\end{aligned}$$

整式的加减运算

去括号

合并同类项





## 定义总结

### 整式的加减运算法则：

一般地，几个整式相加减，如果有括号就先去括号，然后再合并同类项。





## 数学活动

### 探索数的规律

任意写一个三位数，比如 419. 然后再把这个三位数重写一次与它并排构成一个六位数：419 419. 对于这个六位数，先用 7 去除，把得到的商用 11 去除，对第二次得到的商再用 13 去除.

这时，你得到怎样的结果？

你能归纳出其中的规律吗？能说明其中的道理吗？

$$419419 \div 7 \div 11 \div 13 = 419419 \div (7 \times 11 \times 13)$$

$$= 419419 \div 1001 = 419$$





## 游戏揭秘

设任意一个三位数为  $x$ ，那么把这个三位数重写一次与它并排构成一个六位数可以表示为： $1000x + x$ 。

对于这个六位数，先用 7 去除，把得到的商用 11 去除，对第二次得到的商再用 13 去除。

$$\begin{aligned} & (1000x + x) \div 7 \div 11 \div 13 \\ &= (1000 + 1)x \div (7 \times 11 \times 13) \\ &= 1001x \div 1001 = x \end{aligned}$$





## 典例精析

例1 求整式  $4-5x^2+3x$  与  $-2x+7x^2-3$  的和.

$$\text{解: } (4-5x^2+3x)+(-2x+7x^2-3)$$

$$=4-5x^2+3x-2x+7x^2-3$$

有括号要先去括号

$$=(-5x^2+7x^2)+(3x-2x)+(4-3)$$

有同类项再合并同类项

$$=2x^2+x+1$$

练一练: 求上述两整式的差.

结果中不能再有同类项

$$\text{答案: } -12x^2+5x+7$$



问题1：任意交换  $2x^2 + x + 1$  中各项的位置，可以得到几种不同的排列方式？请一一列举出来。

可以得到 6 种不同的排列方式，即

第一类： $2x^2 + x + 1$ ， $2x^2 + 1 + x$

，

第二类： $x + 2x^2 + 1$ ， $x + 1 + 2x^2$ ，

问题2：以上六种排列中，你认为哪几种比较美观

？

$x^2 + x + 1$ ，

$1 + x + x^2$ 。

各项中  $x$  的指数： $2 \rightarrow 1 \rightarrow$  (常数) (常数)  $\rightarrow 1 \rightarrow 2$





## 归纳总结

- 1、将多项式按某个字母（如  $x$ ）的**指数按从大到小**的顺序排列起来，叫做把多项式按这个字母**降幂排列**. 如： $x^2 + x + 1$ .
- 2、将多项式按某个字母（如  $x$ ）的**指数按从小到大的**顺序排列起来，叫做把多项式按这个字母**升幂排列**. 如： $1 + x + x^2$ .



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/335042104212011314>