

数字拆分

学生姓名

授课日期

教师姓名

授课时长

知识定位

本讲主要介绍什么是数字拆分概念、方法和步骤。

重点难点

数字拆分的基本步骤：拆分谁？拆分成什么数？拆分成什么数？

数字拆分注意的要点：枚举法的使用（分类），表格的使用

知识梳理

知识导图

什么是数字拆分



怎么数字拆分



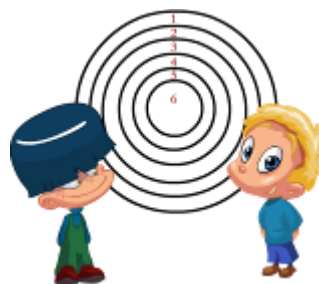
数字拆分的应用

1. 什么是数字拆分：将自然数分拆成几个自然数相加，叫做数字的拆分
2. 怎么样数字拆分：确定拆分的数字——拆分成多少个数字——拆分成什么样的数字

例题精讲

【试题来源】

【题目】嘟嘟和呱呱两人比赛射击。他们每人打了两发子弹。嘟嘟共打中6环，呱呱共打中5环。又知没有哪两发子弹打到同一环带内，并且弹无虚发。你知道他俩打中的都是哪几环吗？



【答案】嘟嘟打中的是 1 环和 5 环，呱呱打中的是 2 环和 3 环

【解析】和等于 6 的两个数字有：1+5, 2+4, 3+3（枚举法按照顺序列举），其中 3+3 不符合题意

和等于 6 的两个数字有：1+4, 2+3，因为没有两发子弹打到同一环带内，所以只能取 1+5, 2+3，所以嘟嘟打中的是 1 环和 5 环，呱呱打中的是 2 环和 3 环。

知识小结：将自然数分拆成几个自然数相加，叫做数字的拆分。

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】1

【试题来源】

【题目】

按下面的要求，把自然数 6 进行拆分。

- (1)把 6 拆成几个自然数相加的形式(0 除外)，共有多少种不同的拆分方法？
- (2)把 6 拆成几个不完全相同的自然数相加的形式 (0 除外)，共有多少种不同的拆分方法？
- (3)把 6 拆成几个完全不同的自然数相加的形式 (0 除外)，共有多少种不同的拆分方法？

【答案】(1) 10 种 (2) 7 种 (3) 3 种

【解析】首先仔细观察一下这三个题目有什么不同哦！

(1)

	2 个	3 个	4 个	5 个	6 个
拆分 6	1+5	1+1+4	1+1+1+3	1+1+1+1+2	1+1+1+1+1+1
	2+4	1+2+3	1+1+2+2		
	3+3	2+2+2			
总数	3+3+2+1+1=10 种				

(2)

	2 个	3 个	4 个	5 个	6 个
拆分 6	1+5	1+1+4	1+1+1+3	1+1+1+1+2	
	2+4	1+2+3	1+1+2+2		
总数	2+2+2+1=7 种				

(3)

	2 个	3 个	4 个	5 个	6 个
拆分 6	1+5				
	2+4	1+2+3			
总数	2+1=3 种				

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】1

【试题来源】

【题目】按下面的要求，把 15 进行拆分。

(1)将 15 分拆成不大于 9 的三个不同的自然数(0 除外)之和有多少种不同分拆方式，请一一列出。

(2)将 15 分拆成三个不同的自然数(0 除外)相加之和，共有多少种不同的分拆方式，请一一列出。

【答案】(1) 8 种 (2) 12 种

【解析】数字拆分的基本步骤：拆分的数字——15，拆分成多少个数字——3 个，拆分成什么样的数字

(1)

	三个数		
拆分 15	9+5+1	9+4+2	
	8+6+1	8+5+2	8+4+3
	7+6+2	7+5+3	
	6+5+4		
总数	2+3+2+1=8 种		

(2)

	三个数				
拆分 15	1+2+12	1+3+11	1+4+10	1+5+9	1+8+8
	2+3+12	2+4+9	2+5+8	2+6+7	
	3+4+8	3+5+7			
	4+5+6				
总数	5+4+2+1=12 种				

知识小结：利用枚举法把所有情况一一列举出来的时候注意顺序

【知识点】数字拆分
【适用场合】当堂例题
【难度系数】1

【试题来源】

【题目】古代有孔融让梨的佳话，淘气的涛涛也要学他们，但是是在七个装有梨的盘子中取梨，每个盘子中分别装有 1 个、2 个、3 个、5 个、6 个、7 个和 9 个梨。妈妈允许他从这些盘子中

取出 15 个梨，但要求每个盘子中的梨要么都拿，要么都不拿。共有多少种不同的拿法？

【答案】7 种

【解析】

	2 个	3 个	4 个
拆分 15	6+9	1+5+9	1+2+3+9
		2+6+7	1+2+5+9
		3+5+7	1+3+5+6
总数	7 种		

知识小结：关键在于把题目中的信息提取出来，变成我们常见的数字拆分问题

【知识点】数字拆分
【适用场合】当堂例题
【难度系数】1

【试题来源】

【题目】商店里有 12 种款式不同的漂亮笔记本，价格分别是 1，2，3，4，…，11，12 元。涛涛准备买 3 种款式不同的笔记本送同学，并且希望恰好花掉 15 元。请问：涛涛一共有多少种不同的买法？

【答案】12 种

【解析】

	三个数		
拆分 15	12+2+1		
	11+3+1		
	10+4+1	10+3+2	
	9+5+1	9+4+2	
	8+6+1	8+5+2	8+4+3
	7+6+2	7+5+3	
	6+5+4		
总数	12 种		

知识小结：利用表格，清楚明了

总结：

数字拆分的基本步骤：拆分谁？拆分成什么数？拆分成什么数？

数字拆分注意的要点：枚举法的使用（分类），表格的使用

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】1

习题演练

【试题来源】

【题目】从 1~9 九个数中选取一些数，将 11 写成两个不同的自然数之和，有()种不同的写法。

【选项】A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

【答案】B

【解析】11=2+9=3+8=4+7=5+6

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】3

【试题来源】

【题目】把 7 拆成几个不完全相同的自然数相加的形式，共有()种不同拆分方法？(0 除外)

【选项】A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

【答案】D

【解析】

7

=1+6

=2+5

=3+4

=1+1+5

=1+2+4

=1+3+3

=2+2+3

=1+1+1+4

=1+1+2+3

=1+2+2+2

=1+1+1+1+3

=1+1+1+2+2

=1+1+1+1+1+2

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】3

【试题来源】

【题目】将 12 拆分成三个完全不同的自然数相加之和，共有()种不同的拆分方式。(0 除外)

【选项】A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

【答案】A

【解析】12

=1+2+9

=1+3+8

=1+4+7

=1+5+6

=2+3+7

=2+4+6

=3+4+5

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】4

【试题来源】

【题目】有()种方法可以把 2012 表示为两个自然数(0 除外)之和?

【选项】A. 1005 B. 1012 C. 1006 D. 1007

【答案】C

【解析】 $2012=1+2011=2+2010=1006+1006$ 共 2016 种表示方法

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】4

【试题来源】

【题目】八只箱子分别放有 1 个、2 个、4 个、5 个、6 个、7 个、8 个、9 个苹果. 现在要从这八只箱子里取出 17 个苹果, 但每只箱子内的苹果要么全部取走, 要么不取, 有()种取法。

【选项】A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

【答案】B

【解析】17

$$=8+9$$

$$=2+7+8$$

$$=4+6+7$$

$$=4+5+8$$

$$=1+2+5+9$$

$$=1+2+6+8$$

$$=1+4+5+7$$

$$=2+4+5+6$$

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】5

【试题来源】

【题目】商店里有 7 种款式不同的圆珠笔, 价格分别是 1 元, 2 元, 3 元, 4 元, ……., 7 元. 明明准备购买 3 种款式完全不同的圆珠笔, 并且希望恰好花掉 10 元. 请问: 明明一共有()种不同的购买方法?

【选项】A. 7 B. 4 C. 5 D. 9

【答案】B

【解析】 $10=1+2+7=1+3+6=1+4+5=2+3+5$

【知识点】数字拆分

【适用场合】当堂例题

【难度系数】5