

图书在版编目(CIP)数据

奥数一点通. 小学二年级//《奥数一点通》编写组编.
2版. —南京:南京大学出版社,2008.4
(解开数学奥秘)
ISBN 978-7-305-04442-7

I. 奥… II. 奥… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 026114 号

出版者 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://press.nju.edu.cn>
出版人 左 健

丛 书 名 解开数学奥秘
书 名 奥数一点通(小学二年级)
作 者 本书编写组
责任编辑 孟庆生 编辑热线 025-83597482

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 江苏苏中印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 8.125 字数 203 千
版 次 2008 年 5 月第 2 版 2008 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-04442-7
定 价 12.00 元

发行热线 025-83594756
电子邮箱 sales@press.nju.edu.cn(销售部)
nupress1@public1.ptt.js.cn

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

奥

数



通

目录

第一单元	接着画一画	1
第二单元	简单推理	8
第三单元	生活中的数学问题	15
第四单元	智巧趣题	22
第五单元	有余数除法	29
第六单元	切蛋糕的学问	36
第七单元	操作趣题	43
第八单元	巧填算式	50
综合检测	.....	57
第九单元	钟面上的数学	59
第十单元	排队的学问	66
第十一单元	图解鸡笼	73
第十二单元	移动火柴棒	80
第十三单元	应用题 I	87
第十四单元	应用题 II	94
第十五单元	应用题 III	101
第十六单元	一笔画	108
综合检测	.....	115
期末测试 A	.....	117
期末测试 B	.....	119
参考答案	.....	121



第一单元 接着画一画(一)

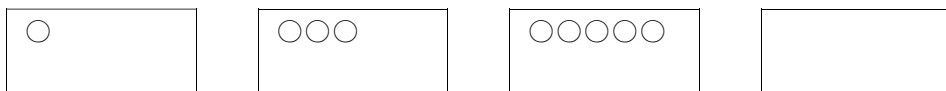


知识导航

“○”、“□”、“△”等图形是小朋友熟悉的图形。如果把这些图形按照一定的规律排列在一起,你能发现其中的规律吗?你能根据规律接着往下画吗?这一周我们就来研究这个问题。

例 1

根据前几幅图的规律,接下去应该怎样画?




常规分析

每个方框里都有一些“○”,这“○”会有什么规律呢?

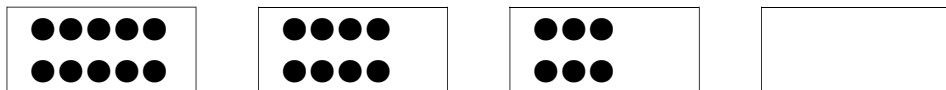


创新点拨

“○”本身没有规律,但“○”的排列非常有规律。小朋友仔细地观察一下,你就能发现:第一个方框里有 1 个“○”,第二个方框里有 3 个“○”,比第一方框里多了 2 个“○”;再看第 3 个方框里有 5 个“○”,比第二个方框里也多了 2 个“○”。那也就是说这里的“○”的排列规律是:后一幅图比前一幅图多 2 个“○”,所以在第四个方框里就应该画上 $5+2=7$ 个“○”,即: 

例 2

根据前几幅图的规律,在第四幅图里画一画。



常规分析

根据例 1 中学到的方法,小朋友一定也会去找一找规律,第二幅图中的“●”比第一幅中多几个呢?但是你一定也发现了第二幅中“●”的比第一幅中少。那是不是就没有规律呢?





创新点拨

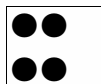
规律还是有的。

正如小朋友已经发现的那样,第二幅图中“●”比第一幅中少,少几个呢? $10-8=2$ (个)。

同样的我们也发现:第三幅图中的“●”也比第二幅中少,少几个呢? $8-6=2$ (个)。

所以这里的规律就是:后一幅图中的“●”比前一幅中少 2 个。

根据这个规律第四幅中应该画 $6-2=4$ 个“●”,即:



思路回眸

从上面两个例题中小朋友可以看出:遇到这种接着画一画的问题时,首先要仔细地观察,然后找一找这里的规律是什么。一般我们可以这样想,后一幅图中的图比前一幅图中多几个,或者少几个,然后根据这个规律接着画。但是也要提醒小朋友注意,规律必须要经过至少两次验证,比如说在例题 2 中,第二幅中的“●”比第一幅中少 2 个,第三幅图的“●”比第二幅中也正好少 2 个,这才是规律,但是如果第三幅图的“●”比第二幅中少 3 个,那这里的规律就不存在了。



自主检测

1. 找一找下面图形的排列规律,再接着画一画。



2. 找一找下面图形的排列规律,再接着画一画。



第一单元 接着画一画(二)

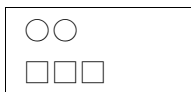
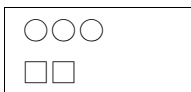
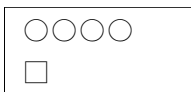


知识导航

在上一节中,我们已经知道了如何找一些简单图形的排列规律,但是有时候一道题中同时出现两个图形,而且这两个图形的个数又同时在变化,这时候又应该怎样找规律呢?

例 1

请你接着画一画



常规分析

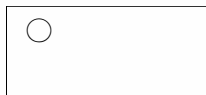
这里同时出现了“○”和“□”两个图形,看起来似乎有些杂乱,这里有没有规律呢?



创新点拨

我们看到每一幅图中都有两个图形,上面一行是“○”,下面一行是“□”,我们先看“○”的排列规律:

我们发现了后一幅图中的“○”比前一幅中少 1 个,所以第四幅图中的“○”应该有 1 个,先把它给画上:



再看“□”的排列规律:

后一幅图中的“□”比前一幅中多 1 个,因此第四幅图中应该有 4 个“□”,我们也把它画上:

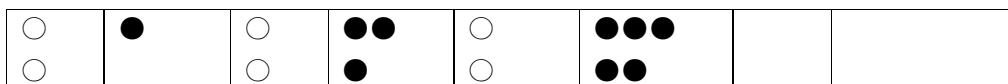


这样就完成了。

例 2

根据前几幅图的规律接着画。





常规分析

这一题中尽管也出现了两个图形,但它们的排列规律好像不明显,怎么做呢?



创新点拨

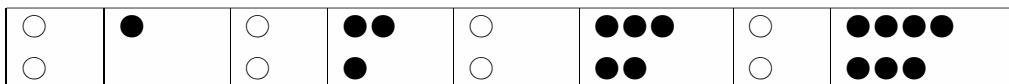
这一题中有“○”,也有“●”,而且“○”和“●”是间隔排列的,我们也逐个来看。

先看“○”的排列规律:

“○”排在第一、第三、第五幅图中,而且每一幅中都是 2 个,那么我们可以想到在第七幅中也会是 2 个“○”,先把它画上:

再来看“●”的排列规律:

“●”排在第二、第四、第六幅图中,那么接下来“●”应该排在第八幅中,而且第四幅中的“●”比第二幅中多 2 个,第六幅图中的“●”比第四幅也正好多 2 个,所以第八幅中的“●”应该比第六幅也正好多 2 个,是 7 个,即:



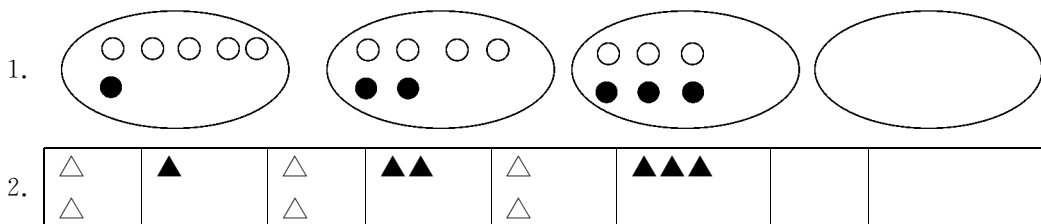
思路回眸

上面两个例题都属于同一题中出现两个图形的情况。对这类问题,我们小朋友一定要学会把图形分解着看,先看其中一个图形的变化规律,再看另一个图形的变化规律,这样才能有序地找到规律,正确地画出下面的图。



自主检测

接着画一画。



第一单元 接着画一画(三)

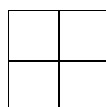
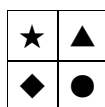
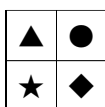
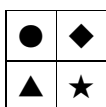


知识导航

还有一类问题是比较复杂的,这类题中有两个以上图形,而这些图形的变化规律非常隐蔽,需要小朋友们特别仔细地观察,充分发挥想象力。

例 1

找一找图形的变化规律,再接着画一画。



常规分析

每一幅图中都有四个图形,而且这四个图形的位置一直在变,难道这里也有规律吗?



创新点拨

还是按照上一讲中积累的经验,遇到复杂的图形,要把它分解以后再看。

先看“●”的位置变化规律。为了表述方便,我们给这四个位置编号如右图。

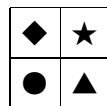
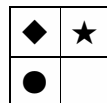
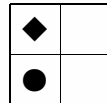
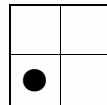
“●”先在 1 号位,接着在 2 号位,然后是 3 号位,那么在第四幅图中它应该在 4 号位,先把它画下来。

再看“◆”,先在 2 号位,接着在 3 号位,然后是 4 号位,那么在第四幅图中,它应该在 1 号位,也将它画下来。

接着再看“★”,先在 3 号位,接着在 4 号位,然后是 1 号位,那么在第四幅图中,它应该在 2 号位,也将它画下来。

最后看“▲”,先在 4 号位,接着在 1 号位,然后在 2 号位,那么在第四幅中它应该在 3 号位。这样我们就可以将图画完整了。

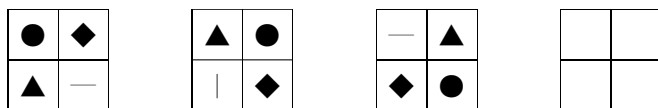
1	2
4	3



例 2

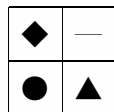
按照图形变化规律,接着画一画。





常规分析

根据例题 1 的启示,我们发现这四个图形都是按照一定的规律变化位置,“●”的变化规律是 1-2-3-4,所以在 4 号位。“◆”的变化规律是 2-3-4-1,所以在 1 号位。“—”的变化规律是 3-4-1-2,所以在 2 号位。“▲”的变化规律是 4-1-2-3,所以在 3 号位。因此,最后一幅图应如右上图,但这不是正确答案。

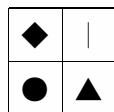


创新点拨

这题与例题 1 有一点不同,小朋友有没有发现呢?

原来这里有一个图形是线段,这线段一会儿是横的,一会儿是竖的,所以这根线段的方向也在变化。它的变化有什么规律呢?

在第一幅图中,线段是横着的,在第二幅图中,线段是竖着,在第三幅图,线段又是横着的,那么在第四幅图中它应该是竖着的,所以第四幅应如右图。



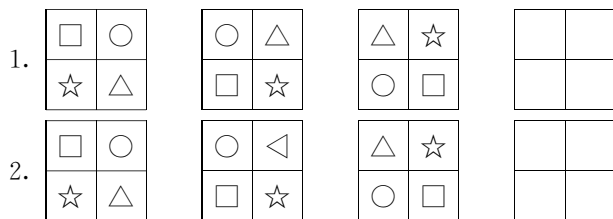
思路回眸

在例题 1 中,同时有 4 个图形在变化,解决这类问题的时候,我们小朋友一定要学会将这些图形分解,再逐个找规律,找到一个图形的规律,就先将它画下来。而在例题 2 中,不仅有四个图形,而且其中的一些图形还具有方向性,在位置变化的同时,它们的方向也在变化,那么我们考虑问题的时候,就不能光考虑这些图形的位置变化规律,还要考虑它们的方向变化规律。



自主检测

先找一找规律,再接着画一画。



单元练习

先找一找前面几幅图的规律,再接着画一画。

1.

○

○○

○○○

2.

△△△△△
△△△△△

△△△△
△△△△

△△△△△

3.

○○○○○
△△

○○○○
△△△

○○○
△△△△

4.

△△△
△△△

□□□

△△
△△△

□□□

△△
△△

□□□

5.

○	≡
◇	#

◇	○
#	≡

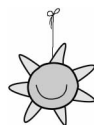
#	◇
≡	○

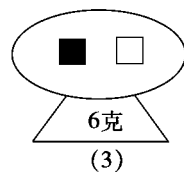
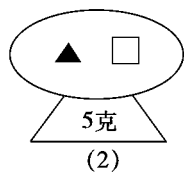
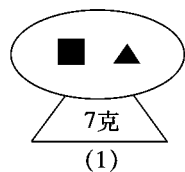
6.

□	○
☆	↑

○	←
□	☆

↓	☆
○	□





常规分析

这里的三个物体之间的关系太复杂了,怎么办呢?



创新点拨

这三个盘子里合起来正好是 2 个■, 2 个▲, 2 个□, 也就是说:

$2 \text{ 个} \blacksquare + 2 \text{ 个} \blacktriangle + 2 \text{ 个} \square = 7 \text{ 克} + 6 \text{ 克} + 5 \text{ 克} = 18 \text{ 克}$, 那么 $\blacksquare + \blacktriangle + \square = 18 \div 2 = 9 \text{ (克)}$ 。将这 9 克与图(1)(2)(3)相比较, 所以可以求出: $\square = 9 - 7 = 2 \text{ (克)}$, $\blacksquare = 9 - 5 = 4 \text{ (克)}$, $\blacktriangle = 9 - 6 = 3 \text{ (克)}$ 。

答: ■重 4 克, ▲重 3 克, □重 2 克。



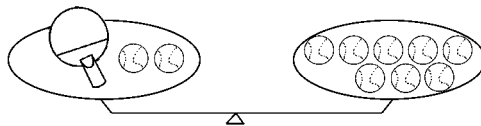
思路回眸

以上例题都是用天平和秤称物体的情况, 小朋友要注意观察天平的平衡情况以及物体的重量变化, 再想一想这个重量为什么会变化, 然后再解题。

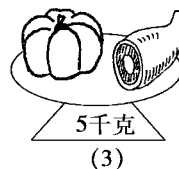
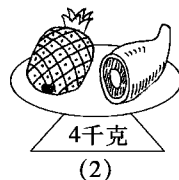
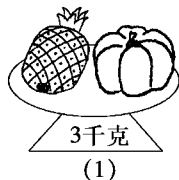


自主检测

1. 在下面的天平上, 每个  重 5 克, 那么  重多少克?



2. 下图中的三个物体分别重多少千克?



第二单元 简单推理(二)

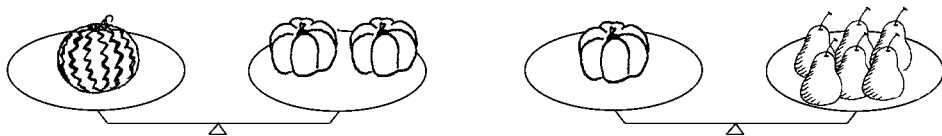


知识导航

在解决推理问题的过程中,有时还需要借助于中间“桥梁”。

例 1

一个西瓜的重量相当于几个梨的重量?



常规分析

要知道一个西瓜的重量相当于几个梨子的重量,就必须要知道西瓜的重量和梨子的重量,但是题目中没有告诉我们相关条件,怎么办呢?



创新点拨

西瓜和梨子之间有没有中间桥梁呢?细心的小朋友一定发现了,南瓜就是它们之间的桥梁。

因为 1 个南瓜 = 6 个梨,所以 2 个南瓜 = 12 个梨, ($6 \times 2 = 12$)。

又因为 1 个西瓜 = 2 个南瓜,所以 1 个西瓜 = 12 个梨。

答:一个西瓜的重量相当于 12 个梨的重量。

例 2

森林运动会中,小动物们在玩跷跷板,已知一只狗重 2 千克,那么一只兔重多少千克呢?





常规分析

从小动物两次玩跷跷板的情况来看，没有和直接玩跷跷板的游戏，所以尽管已经知道的重量，但是不能直接根据的重量求到的重量。



创新点拨

和玩过跷跷板，也和玩过跷跷板，因此可以作为和中间的桥梁。根据1只重2千克，可以求到2只的重量：

$$2 \times 3 = 6 \text{ (千克)}。$$

而1只=2只，所以1只的重量就是6千克。



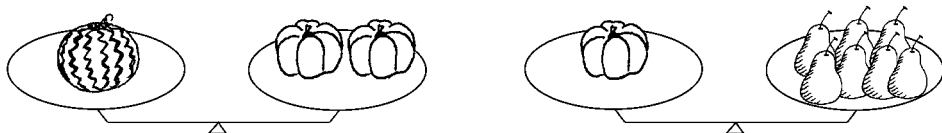
思路回眸

以上两个例题中，我们都是利用中间的桥梁，找到两个物体重量间的联系，从而根据其中一个物体的重量求到另一个物体的重量。



自主检测

1. 一个的重量相当于几个的重量？



2. 已知1只重12千克，那么1只重多少千克？



第二单元 简单推理(三)



知识导航

利用简单推理的有关方法,我们还可以破译图形算式的密码,求出每个图形代表的数。

例 1 已知 $\square + \square + \triangle + \triangle = 18$, $\square + \square + \triangle = 15$, 那么 $\square = (\quad)$, $\triangle = (\quad)$ 。



常规分析

先看第一个算式,已经知道 $\square + \square + \triangle + \triangle = 18$,要想知道 \square 和 \triangle 分别是多少,至少还要知道 \square 和 \triangle 中的一个,但是题目中没有告诉我们。再看第二个算式 $\square + \square + \triangle = 15$,要想知道 \square 和 \triangle 分别是多少,也必须要知道 \square 和 \triangle 中的一个,但是题目也没以告诉我们,所以无法求出,怎么办呢?



创新点拨

将两个算式联系起来看: $\square + \square + \triangle + \triangle = 18$,

$$\square + \square + \triangle = 15。$$

试着将这两个算式进行比较:第二个算式的得数要比第一个算式的少了 $18 - 15 = 3$ 。

想一想,为什么会少 3 呢?

原来第二个算式比第一个算式少了一个 \triangle 。因为少加了一个 \triangle ,所以得数就少 3,那就说明 $\triangle = 3$ 。

接下去我们再求 \square 所代表的数。

从第二个算式来看,先求出 2 个 \square 的值: $15 - 3 = 12$ 。

再求 1 个 \square 所代表的值: $12 \div 2 = 6$ 。

这样我们就求到了 $\square = 6$, $\triangle = 3$ 。

例 2 $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \triangle + \square$, $\square = \triangle + \triangle$, 如果 $\bigcirc = 3$, 那么 $\triangle = (\quad)$, $\square = (\quad)$ 。





常规分析

已知 $\bigcirc=3$,那么 $\triangle+\square=3+3+3+3=12$,要想求出 \triangle 和 \square 所代表的数,必须先知道其中的一个数,但是题目中没有这样的提示。怎么办呢?



创新点拨

题目中还有一个条件: $\square=\triangle+\triangle$,

这个条件的意思是 2 个 \triangle 可以替换 1 个 \square ,或者 1 个 \square 可以用 2 个 \triangle 来替代,现在我们试着用替换的方法来改写这个算式:

因为 $\triangle+\square=12$,而且 $\square=\triangle+\triangle$,所以 $\triangle+\square=\triangle+\triangle+\triangle=12$ 。

因为 $\triangle=12\div3=4$,所以 $\square=12-4=8$ 。



思路回眸

在例题 1 中,我们注重了两个算式的比较,为什么第二个算式的得数比第一个算式少?进而找到原因,是因为其中一个算式比另一个算式少了 1 个图形。那么这个图形所代表的数就是相差的这个数。在例题 2 中,我们注重了代换的思想,用一个图形的算式来代替另一个图形,从而求到图形所代表的数。



自主检测

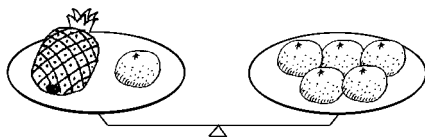
1. 已知 $\square+\square+\square+\square+\triangle+\triangle=20$, $\square+\square+\square+\square+\triangle+\triangle+\triangle=22$,那么 $\square=(\quad)$, $\triangle=(\quad)$ 。

2. 已知 $\triangle=\bigcirc+\bigcirc$, $\triangle+\bigcirc=30$,那么 $\triangle=(\quad)$, $\bigcirc=(\quad)$ 。

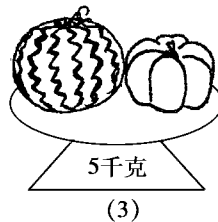
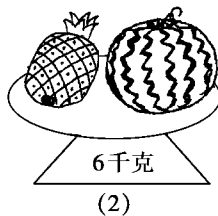
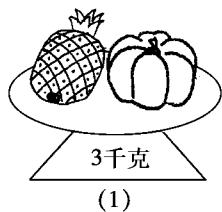




单元练习

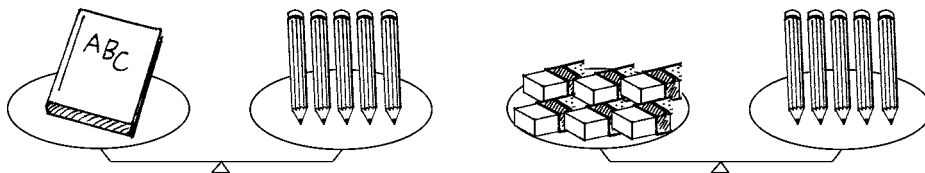
1. 下面的天平保持平衡,那么1个  的重量=()个  的重量。



2. 下图中, 、、 各重多少千克?



3. 已知每块  重 10 克,那么  重多少克?



4. 已知 $\triangle = \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc$, $\triangle + \bigcirc = 36$, 那么 $\triangle = (\quad)$, $\bigcirc = (\quad)$ 。

5. 已知 $\square + \square + \square + \triangle + \triangle = 16$, $\square + \square + \square + \triangle + \triangle + \triangle = 18$, 那么 $\square = (\quad)$, $\triangle = (\quad)$ 。



第三单元 生活中的数学问题(一)



知识导航

在日常生活中有许多有趣的数学问题,这些问题没有特殊的解题策略,只是依赖于我们平时的经验积累。

例 1

妹妹今年 8 岁,姐姐今年 12 岁。那么 20 年后,姐姐比妹妹大几岁?



常规分析

要求 20 年后姐姐比妹妹大多少岁,先要知道 20 年后姐姐和妹妹各多少岁。

- (1) 20 年后姐姐多少岁? $12+20=32$ (岁)。
- (2) 20 年后妹妹多少岁? $8+20=28$ (岁)。
- (3) 20 年后姐姐比妹妹大多少岁? $32-28=4$ (岁)。



创新点拨

上面的解法虽然解出了答案,但还不是最好的,有没有更好的方法呢?

让我们先来算一算今年姐姐比妹妹大多少岁? $12-8=4$ (岁)。

再来算一算 1 年以后姐姐比妹妹大多少岁呢?

1 年以后姐姐的年龄: $12+1=13$ (岁);

1 年以后妹妹的年龄: $8+1=9$ (岁);

姐姐比妹妹大的岁数: $13-9=4$ (岁)。

接下去算一算 2 年以后姐姐比妹妹大多少岁呢?

2 年以后姐姐的年龄: $12+2=14$ (岁);

2 年以后妹妹的年龄: $8+2=10$ (岁);

姐姐比妹妹大的岁数: $14-10=4$ (岁)。

细心的小朋友一定发现了:这三种情况下,姐姐都比妹妹大 4 岁。事实上,无论多少年以后或者是多少年以前,两个人年龄的差都是不变的。如果有了这个经验,那么只要算出今年姐姐比妹妹大多少岁,就能知道任意一年姐姐比妹妹大的岁数。所以这道题还可以这样解: $12-8=4$ (岁)。

答:姐姐比妹妹大 4 岁。

