

一本有效克服学生奥数畏难情绪的书

新理念 新设计

3 年级

XIAOXUE AOSHUYOUHUA DUREN

小学奥数 优化读本



主编

蒋顺 李济元



主要作品

全国优秀畅销图书

《小学奥数举一反三》

《最新小学奥数读本》

继《小学奥数举

一反三》推出全新奥数学

习模式之后，畅销书知名

蒋顺、李济元再度联

手首次将课标教

材的编写模式引入奥数

教学，精心建构全新

奥数课堂。



陕西人民教育出版社

分册主编：顾文书

编写：季丽娟 王菊萍 吴海霞

谢红芳 陆玉辉

轻松感受数学能力天天向上的喜悦

小学奥数优化读本

3

丛书主编 → 蒋 顺 李济元

学校 _____

班级 _____

姓名 _____

陕西人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学奥数优化读本. 三年级/蒋顺主编.—2版.—西安:
陕西人民教育出版社, 2008.3(2008.9重印)
ISBN 978-7-5419-9250-6

I. 小… II. 蒋… 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 029048 号

小学奥数优化读本

3 年 级



出版发行: 陕西人民教育出版社
地 址: 西安市长安南路 181 号
经 销: 各地新华书店
印 刷: 西安创维印务有限公司
开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/32
印 张: 9 印张
字 数: 230 千字
版 次: 2008 年 4 月第 2 版
2008 年 9 月第 3 次印刷
印 数: 17, 001 - 32, 000
书 号: ISBN 978 - 7 - 5419 - 9250 - 6
定 价: 13.50 元

版权所有·违者必究

目 录

- | | | | |
|-----------|------------|-----|-----|
| 第1讲 | 先找规律再画图 | ... | 1 |
| 第2讲 | 按照规律填数 | ... | 11 |
| 第3讲 | 填加、减法算式 | ... | 23 |
| 第4讲 | 楼梯上的数学 | ... | 34 |
| 第5讲 | 教你学会推理 | ... | 41 |
| 第6讲 | 有余数的除法 | ... | 51 |
| 第7讲 | 填乘、除法算式 | ... | 58 |
| 第8讲 | 学会倒着想 | ... | 69 |
| 第9讲 | 应用题（一） | ... | 75 |
| 第10讲 | 借助线段图分析（一） | ... | 83 |
| 第11讲 | 加、减法速算 | ... | 91 |
| 第12讲 | 应用题（二） | ... | 99 |
| 第13讲 | 计算图形周长 | ... | 107 |
| 综合能力测试（一） | ... | ... | 116 |

综合能力测试（二）	...	118
第14讲 比较多与少	...	120
第15讲 借助线段图分析	...	127
第16讲 乘法简便运算	...	134
第17讲 应用题（三）	...	139
第18讲 重叠问题	...	146
第19讲 应用题（四）	...	154
第20讲 平均数问题	...	162
第21讲 算算年龄	...	168
第22讲 切西瓜中的数学	...	176
第23讲 定义新运算	...	182
第24讲 奇妙的算式	...	188
第25讲 趣味数学	...	198
第26讲 求图形面积	...	204
综合能力测试（三）	...	213
综合能力测试（四）	...	215
参考答案	...	217

第 1 讲 先找规律再画图

……学法指导……

小朋友,一年有春、夏、秋、冬四个季节,这四个季节按一定的顺序交替变化,这是人们在生产、生活中通过不断的观察,而发现的大自然的一种变化规律。发现规律,既需要敏锐的观察力,又需要严密的逻辑推理能力。如果把一些图形排列在一起,我们可以从颜色、形状、大小、结构、位置等方面进行观察、比较,借助推理就能发现图形的变化规律,再利用规律就能帮助我们解决问题。

我们可以从以下几个方面来考虑问题:

- (1) 图中数量的变化
- (2) 图形形状、大小的变化
- (3) 图形颜色、位置的变化
- (4) 图形的繁简变化

通过以上四个方面的分析、比较,找出图形排列规律,再按规律填(选)出图形,填(选)好图形后,还要回过头来检验一下,这个图形是否符合条件。

例题 1

请观察右图中已有的几个图形,并按规律填出空白处的图形。

【分析与解答】这些图形排在一个正方形中,观察时可以横着看、竖

着看、斜着看。这样就不难发现每一横行、竖行都有“*”、“◇”、“◐”，只不过排列顺序不同而已。因此第二行的空格中应填“◐”，第三行的空格中应填“◇”。

*	◇	◐
◇		*
◐	*	

*	◇	◐
◇	◐	*
◐	*	◇

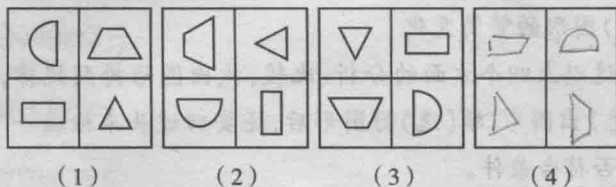
试一试 1

按规律在空格里画上图形。

△	○	□
□	△	○
○	□	△

例题 2

观察下面的前三幅图，想一想：接着应该怎么画。请在第四幅图的空格里画出图形。

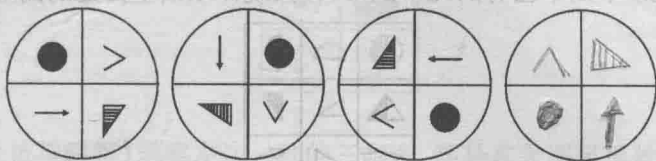


【分析与解答】首先，每幅图中都只有半圆、长方形、三角形、梯形这四种图形；其次，从第二幅图开始，每一个图形都是由前一幅图中的图形逆时针方向旋转 90° 得到的，所以，我们可以得到(4)中各个图形的位置关系。

◐	◑
△	◒

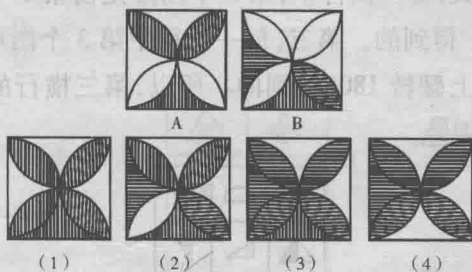
试一试 2

仔细观察,第四幅图应画什么图形?



例题 3

将 A、B 两个图形重叠后,变成下面哪个图形?

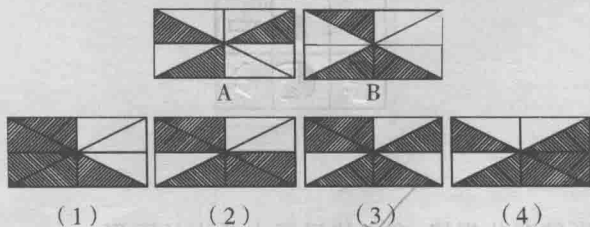


【分析与解答】新图形是由两个图形重叠而成的,思考时可以用 A 图作标准,找出 B 图在它上面的相应位置,由此可以推断出 A、B 重叠后应该是图(2)。



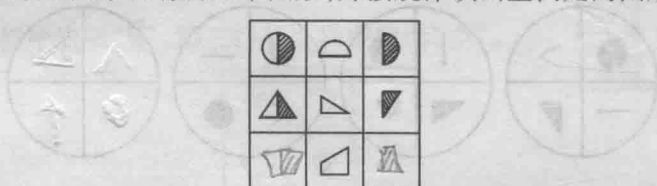
试一试 3



A、B 两个图形重叠后,可以组成下面哪个图形?

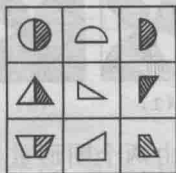


例题 4

请观察下图中已有的几个图形,并按规律填出空白处的图形。

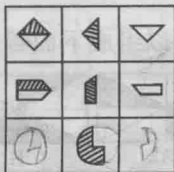


【分析与解答】首先,每一横行中,第2、3个图形都是由第1个图形变化得到的。其次,每一横行中,第2个图形是由第1个图形的空白部分顺时针旋转 90° 得到的。第三,每一横行中第3个图形是由第一个图形的阴影部分向上翻转 180° 得到的。所以,第三横行的第1个图形是,第3个图形是.



试一试 4

按规律在空格里画上图形。



例题 5

观察图形的变化规律,在空格里画出适当的图形。

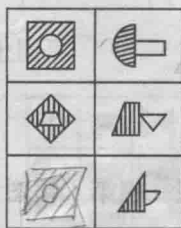


【分析与解答】观察左边一系列的三幅图，都是在大图形里放一个涂黑的小图形。右边一系列的图形分为两部分，上半部分是将左边的大图形平均分成左右两份，取右边的一份，并变小；下半部分是将左边涂黑的小图形也平均分成上下两份，取下边的一份变大，并且把涂黑变为阴影。所以空格处应填：



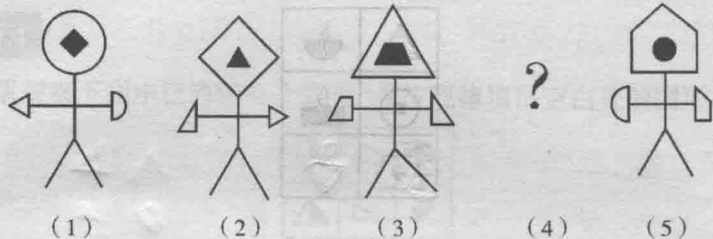
试一试 5

想想图形的变化规律，再在空格里填上适当的图形。



例题 6

观察图形的变化规律，想一想第 4 幅图该怎么画？



【分析与解答】观察这一组图形时,既要注意前后不同图形之间的联系,又要注意同一图形中各部分形状、大小、颜色的变化情况。通过观察体会,发现每一个“人”形图都是由3部分组成的:“头”、“左、右手”。“头”是在一个大图形里放一个涂黑的小图形,而大图形是前一个“人”的“人头”中的小图形,且变大、变成空白图形。第1幅图里面是◆,第2幅图外面是◇;第2幅图里面是▲,第3幅图外面是△;第3幅图里面是■,第4幅图外面是□;第5幅图外面是⬠,第4幅图里面就是●。所以第4幅图的“头”是⬠。

再看左、右手:“左手”是将“头”里面涂黑的小图形平均分成左、右两部分,取左边的一部分,并去掉涂色;“右手”是将“人头”中的大图形平均分成左、右两部分,取右边的一部分,并变小。所以第4幅图除“头”以外的部分应该是:

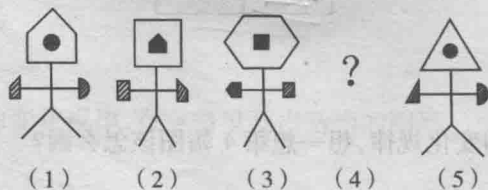


第4幅图应该是:



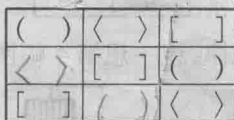
试一试6

观察图形的变化规律,想一想第4幅图该怎么画?

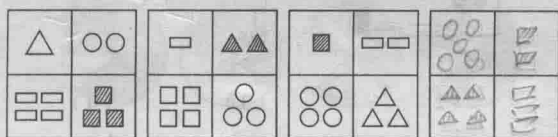


★ 课内练习

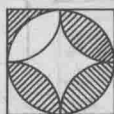
1. 按规律在空格里画上图形。



2. 接着应该怎么画？请画在空格里。



3. 将 A、B 两个图形重叠后，变成下面的哪个图形？



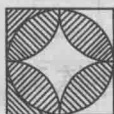
A



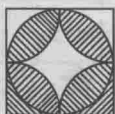
B



(1)



(2)

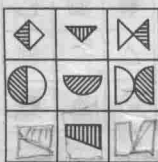


(3)

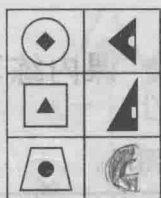


(4)

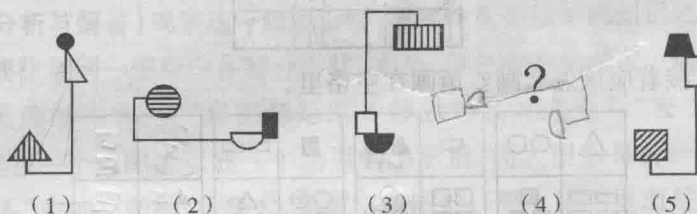
4. 按规律在空格里画上图形。



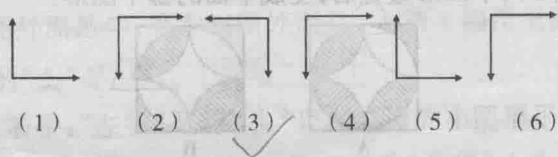
5. 观察图形的变化规律，在空格里填上适当的图形。



6. 观察图形的变化规律,想一想第4幅图该怎么画?

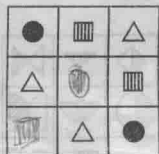


*7. 在下图中,找出与众不同的图形:

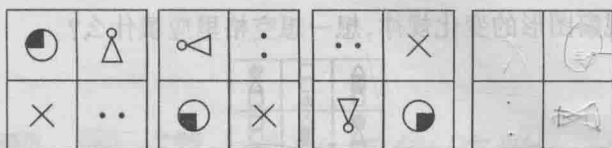


★ 课外练习

1. 按规律在空格里画上图形。



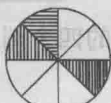
2. 接着应该怎么画? 请画在空格里。



3. 将 A、B 重叠后, 变成下面的哪个图形?



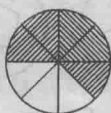
A



B



(1)



(2)

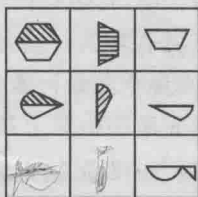


(3)

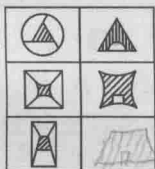


(4)

4. 按规律在空格里画上图形。



5. 观察图形的变化规律, 在空格里画上图形。



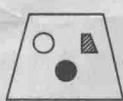
6. 观察图形的变化规律, 想一想第 4 幅图该怎么画?



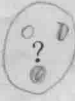
(1)



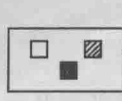
(2)



(3)

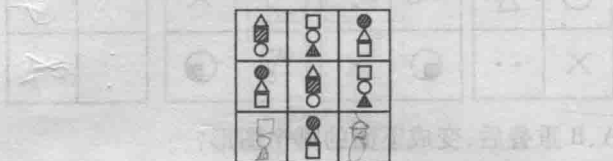


(4)

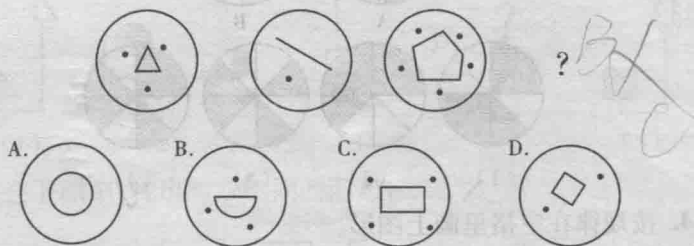


(5)

*7. 观察图形的变化规律,想一想空格里应填什么?



*8. 在题目后面给出的四个图形中,哪一个图形填在空白处能符合规律。



第 2 讲 按照规律填数

学法指导

“1,2,1,2,1,2……”这是小朋友们在体育课上听得最多的口令声。这里 1 和 2 按一定的顺序排列,它能使小朋友的动作既整齐,又有规律的进行。像这样的例子还有很多,例如:

(1) 1,2,3,4,5,6……

(2) 2,4,8,16,32……

(3) 300,1,295,3,285,5,270,7,250,9……

像上面的这些例子,按照一定次序排列起来的一列数,就叫做数列。数列中的每一个数都叫做这个数列的项。其中第 1 个数称为第 1 项,第 2 个数称为第 2 项……第 n 个数称为第 n 项。例如,数列(2)中,第 1 项是 2,第 3 项是 8……

我们研究数列,目的就是为了发现数列中数排列的内在规律,再依据这个规律来解决问题。

对一列数变化规律的分析,一般的思考步骤是:

1. 从相邻两数的和、差、积、商考虑,将和(或差、积、商)依次写下来组成新的一列数,通过对这列数变化规律的分析,从而了解原来那列数的变化规律。

2. 有时要将一列数分成两列数或三列数(间隔),分别考虑它们各自的变化规律。

3. 找到的规律必须适合这列数中的所有数。

4. 对于那些分布于某些图形中的数,它们之间的变化规律往往与这些数在图形中的特殊位置有关。这是我们解这类题的入手点。

例题 1

观察分析下面各数列的变化规律,然后在括号里填上适当的数。

(1) 1, 4, 7, 10, 13, (16), (19), ……

(2) 71, 67, 63, 59, (55), (51), ……

(3) 1, 2, 4, 8, (16), (32), ……

(4) 5000, 1000, 200, (40), (8), ……

【分析与解答】我们把(1)和(2)联系起来观察,容易看出:数列(1)中的数是从小到大排列的,后一项总比前一项多3,数列(1)是递增的;数列(2)中的数是从大到小排列的,后一项总比前一项少4,数列(2)是递减的。这两个数列有一个共同的性质,即相邻两项的差都是一个定值。我们把类似(1)、(2)这样的数列,称为等差数列。根据规律,数列(1)中的第6项、第7项分别是: $13 + 3 = 16$ 、 $16 + 3 = 19$,所以括号内应分别填16和19;数列(2)中的第5项、第6项分别是: $59 - 4 = 55$ 、 $55 - 4 = 51$,所以括号内应分别填55和51。

(3)和(4)数列中,数列(3)是递增的数列,后一项总是前一项的2倍;数列(4)是递减的数列,前一项总是后一项的5倍。它们有一个共同的特点,即相邻两项的商都相等。像这样的数列,我们把它称为等比数列。根据规律,数列(3)中的第5项、第6项分别是: $8 \times 2 = 16$ 、 $16 \times 2 = 32$,所以括号内应分别填16和32;数列(4)中的第4项、第5项分别是: $200 \div 5 = 40$ 、 $40 \div 5 = 8$,所以括号内应分别填40和8。

(1) 1, 4, 7, 10, 13, (16), (19), ……

(2) 71, 67, 63, 59, (55), (51), ……

(3) 1, 2, 4, 8, (16), (32), ……

(4) 5000, 1000, 200, (40), (8), ……

试一试 1

按规律填数。

(1) 4, 10, 16, 22, (28), (34), ……