



江苏省教育科学规划“十二五”重点资助课题

《数学开放题教学促进小学生数学思维发展的研究》研究成果

杨传冈 徐正洲 杨红庆 主 编

小学数学 开放题 举一反三

四年级

一线名师呕心之作

打破传统接纳开放

经历教改实践检验

着眼思维品质训练





江苏省教育科学规划“十二五”重点资助课题

《数学开放题教学促进小学生数学思维发展的研究》研究成果

小学数学 开放题

举一反三



四年级

杨传冈 徐正洲 杨红庆 主 编



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学开放题举一反三. 四年级 / 杨传冈, 徐正洲, 杨红庆主编. —南京: 南京大学出版社, 2014. 5
ISBN 978-7-305-13233-9

I. ①小… II. ①杨… ②徐… ③杨… III. ①小学数学课—题解 IV. ①G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 100583 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 小学数学开放题举一反三·四年级
主 编 杨传冈 徐正洲 杨红庆
责任编辑 管湘生 江宏娟 编辑热线 0515-88212787
审读编辑 徐卫军

印 刷 盐城市华光印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 6.5 字数 150 千
版 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-13233-9
定 价 14.80 元

发行热线 025-83594756 025-83686452
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 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

Contents



1 除法计算(一)	01	22 巧填单位	43
2 除法计算(二)	03	23 巧填算式	45
3 用三角板画角	05	24 多种选择	47
4 神秘的三角形	07	25 妙用计算器	49
5 巧分图形(一)	09	26 购物行动	51
6 巧分图形(二)	11	27 “简算”设计	53
7 列举法	13	28 巧填运算符号	55
8 平行线	15	29 多种思路	57
9 一笔画	17	30 租赁方案	59
10 周期问题	19	31 魔术小棒	61
11 植树问题	21	32 阴影面积	63
12 观察物体	23	33 数字组合	65
13 周长与面积(一)	25	34 分偶数	67
14 周长与面积(二)	27	35 数字卡片	69
15 解决实际问题(条件开放) ...	29	36 变幻的乘积	71
16 可能性	31	37 数字花园	73
17 多位数大小比较	33	38 巧算 24 点	75
18 “0”的读法	35	39 一刀切	77
19 巧填数字	37	40 巧移火柴棒	79
20 探索规律	39	参考答案	81
21 巧填竖式	41		



1 除法计算(一)

例题在线

在 $\square$ 里填怎样的数,商为 2?

$$\begin{array}{r} 2 \\ 28 \overline{) 5\square} \end{array}$$

不改商, $\square$ 里可以填()。

分析

本题的知识重点是被除数、除数、商和余数的关系,即被除数=除数 $\times$ 商+余数。 $5\square=28\times 2+\text{余数}$,当余数为 0、1、2 或 3 时,商总是 2。

解答

不改商, $\square$ 里可以填(6、7、8、9)。

变式辨析

1. 在 $\square$ 里填怎样的数,商为 6?

$$\begin{array}{r} 6 \\ 41 \overline{) 28\square} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

2. 在 $\square$ 里填怎样的数,商为 4?

$$\begin{array}{r} 4 \\ 8 \overline{) 3\square} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

3. 在 $\square$ 里填怎样的数,商为 9?

$$\begin{array}{r} 9 \\ 3\square \overline{) 342} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

4. 在 $\square$ 里填怎样的数,商为 3?

$$\begin{array}{r} 3 \\ \square \overline{) 19} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。



拓展延伸



1. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 8?

$$\begin{array}{r} 8 \\ 2 \square \overline{) 213} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

2. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 21?

$$\begin{array}{r} 21 \\ 43 \overline{) 90\square} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

3. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 22?

$$\begin{array}{r} 22 \\ 3 \square \overline{) 858} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

4. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 24?

$$\begin{array}{r} 24 \\ 3 \square \overline{) 888} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

5. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 13?

$$\begin{array}{r} 13 \\ 5 \square \overline{) 754} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

6. 在 $\square$ 里填怎样的数, 商为 5?

$$\begin{array}{r} 5 \\ 25 \overline{) 12\square} \end{array}$$

$\square$ 里可以填()。

7. 请你也设计一道类似这样的题目, 并试着解答。



2 除法计算(二)

例题在线

在□里填上合适的数字,使得除法竖式成立。

$$\begin{array}{r} \square \\ 1 \square \overline{) 10\square} \\ \underline{1\square\square} \\ 3 \end{array}$$

分析

本题可以先从除数入手,不妨依次假设除数个位上的数字分别为1、2、3、4、5、6、7、8、9,再进行计算,看是否有对应的商使得竖式成立,这样不难得出符合条件的所有结果。

解答

$$\begin{array}{r} 8 \\ 1 \square 3 \overline{) 107} \\ \underline{104} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 1 \square 5 \overline{) 108} \\ \underline{105} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 1 \square 7 \overline{) 105} \\ \underline{102} \\ 3 \end{array}$$

变式辨析

在□里填上合适的数字,使得除法竖式成立。

$$\begin{array}{r} 2\square \\ \square 5 \overline{) 5\square\square} \\ \underline{\square\square} \\ \square\square \\ \underline{\square\square} \\ 0 \end{array}$$

试试看吧!





拓展延伸



1. 在□里填上合适的数字,使除法竖式成立。

(1)

$$\begin{array}{r}
 8 \square \\
 4 \overline{) \square \square \square} \\
 \underline{\square \square} \\
 3 \square \\
 \underline{\square \square} \\
 3
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 5 \overline{) \square \square \square} \\
 \underline{\square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \\
 0
 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r}
 2 \square \\
 \square \square \overline{) 8 \square \square} \\
 \underline{\square 4} \\
 \square \square \square \\
 \underline{\square \square \square} \\
 0
 \end{array}$$

(4)

$$\begin{array}{r}
 \square \square \\
 \square \square \overline{) \square \square \square} \\
 \underline{\square \square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \\
 0
 \end{array}$$

2. 你能设计一道类似的答案不唯一的除法算式吗? 试试看。



3 用三角板画角



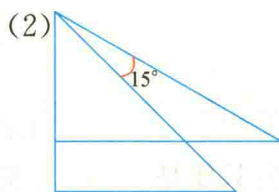
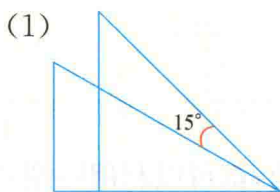
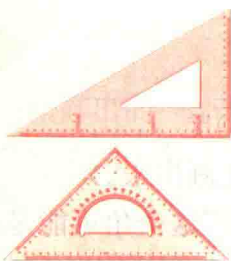
例题在线

用一副三角板画一个 15° 的角。

分析

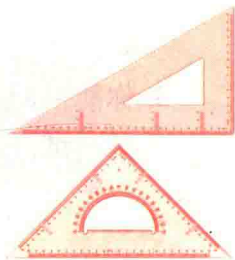
一副三角板的六个角的度数分别为 30° 、 60° 、 90° 、 45° 、 45° 、 90° 。要画一个 15° 的角，可以先画一个 45° 的角再减掉一个 30° 的角，还可以先画一个 60° 的角再减去一个 45° 的角。解决方法不唯一。

解答



变式辨析

1. 用一副三角板画一个 75° 的角。



2. 用一副三角板画一个 135° 的角。



拓展延伸



1. 用一副三角板,你还能画出哪些角? 画画看。



()度



()度



()度



()度

我发现:只要是_____的角,都可以利用一副三角板画出来。

2. 大勇说:“有一个角,可以用三角尺上的一个角量两次。”这个角可能是多少度呢?(请你通过计算说明)

3. 你能借助一副三角尺中的角把下面的两个平角分成几个度数相同的角吗? 试一试。





4 神秘的三角形

例题在线

例 1 如图 1 所示,一张硬纸板盖住了一个三角形的两个角,猜一猜这两个角可能是什么角,请说出你判断的理由。

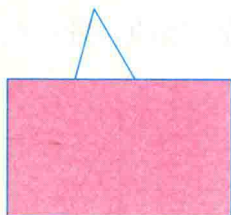


图 1

分析

根据露出的一个角是锐角,而且三角形的内角和是 180° ,所以我们可以判断出被盖住的两个角分别是什么角。

解答

- (1) 如果被盖住的两个角都是锐角,如图 1(1)。
- (2) 如果被盖住的两个角中有一个是直角,一个是锐角,如图 1(2)。
- (3) 如果被盖住的两个角中有一个是钝角,一个是锐角,如图 1(3)。

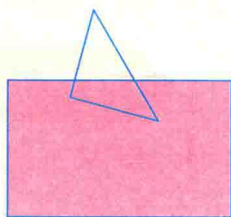


图 1(1)

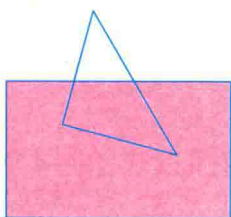


图 1(2)

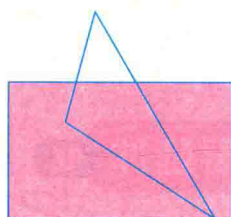


图 1(3)

例 2 张明在纸上画了四个点,如果把这四个点彼此连接连成一个图形。这个图形中有几个三角形?

分析

把张明在纸上画的四个点彼此连接后形成一个图形,这个图形的形状与这四个点的位置关系很大。

解答

可以分以下四种情况：

(1) 四点在一条直线上。这时不能形成三角形，见图 2(1)。



图 2(1)

(2) 三点在一条直线上，另一点在这条直线以外，这时三角形的个数是 3，见图 2(2)。

(3) 把其中的三点连接成一个三角形，另一点在这个三角形的内部，这时三角形的个数是 4，见图 2(3)。

(4) 把其中的三点连接成一个三角形，另一点在这个三角形的外部，这时三角形的个数是 8，见图 2(4)。

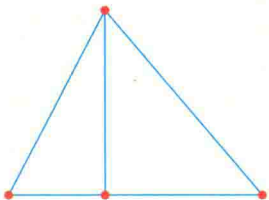


图 2(2)

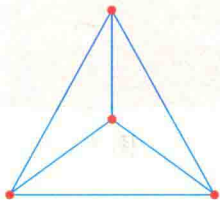


图 2(3)

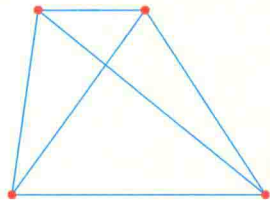


图 2(4)



变式辨析



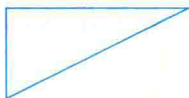
一张硬纸板盖住了一个三角形的一个角，猜一猜这个角可能是什么角，请说出你判断的理由。



拓展延伸



用两个完全一样的三角尺(如下图)拼一拼，看看可以拼成哪些图形，画出示意图。

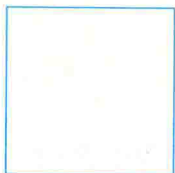




5 巧分图形(一)

例题在线

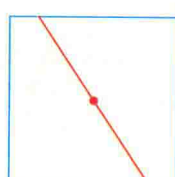
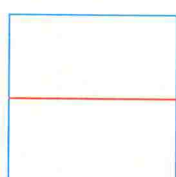
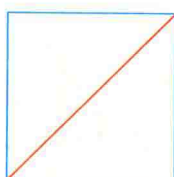
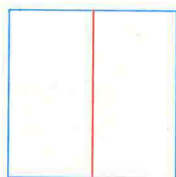
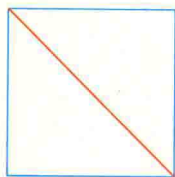
一张正方形纸,你能用一条直线把它分成完全相同的两份吗?



分析

本题可以这样考虑,正方形是轴对称图形,可以沿正方形的对称轴将其一分为二。过正方形的中心点画任意一条直线,也可以将正方形分成完全相同的两份,这种画法有无数种。

解答



.....

变式辨析

1. 一张正方形纸,你能用两种不同的方法把它分成面积相等的三份吗?



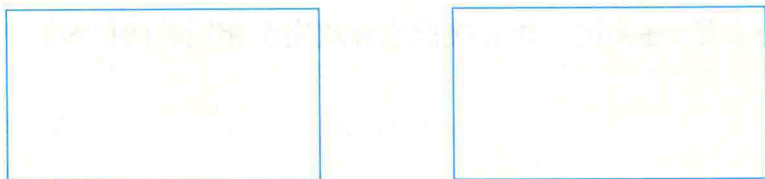
2. 一张正方形纸,你能用三种不同的方法把它分成面积相等的四份吗?



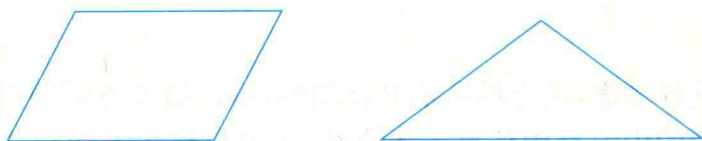
拓展延伸



1. 一张长方形纸,你能用两种不同的方法把它分成面积相等的四份吗?



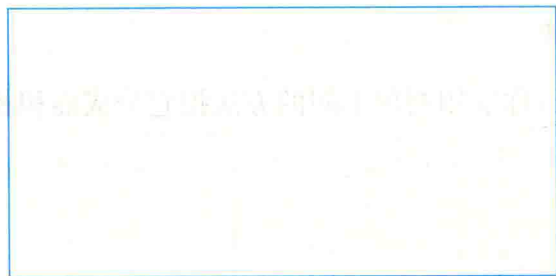
2. 下面两个图形能分成面积相等的两份吗? 试试看。



3. 已知长方形的长是 12 厘米,宽是 6 厘米,把它分成若干个面积相同的小正方形。



4. 一张长方形纸,你能把它分成面积相等的 12 份吗?



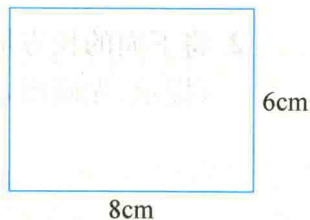
6 巧分图形(二)



例题在线



一个长方形的长是 8 厘米,宽是 6 厘米(如右图)。将它分成两个完全相同的小长方形,两个小长方形的周长之和可能是多少厘米?



分析

将一个长方形分成两个完全相同的小长方形,有两种分法:

①连接两条宽中点的线段,可以将原来的长方形分成两个完全一样的小长方形(如图 1)。

②连接两条长中点的线段,也可以将原来的长方形分成两个完全一样的小长方形(如图 2)。

通过画出的图形,我们可以用不同的方法进行计算。

方法一:可以先算一个小长方形的周长,再乘 2。

方法二:将分成的两个小长方形的周长之和与原来长方形的周长进行比较,我们会发现图 1 比原来增加两条长,图 2 和原来比增加两条宽。所以我們也可以先算原来长方形的周长再加上两条长或两条宽的长度。

解答

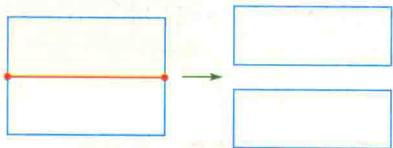


图 1

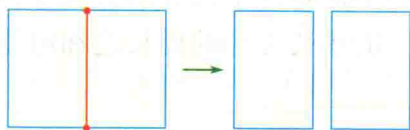


图 2

$$\begin{aligned} \text{方法一: } & 6 \div 2 = 3(\text{厘米}) \\ & (8+3) \times 2 = 22(\text{厘米}) \\ & 22 \times 2 = 44(\text{厘米}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{方法二: } & (8+6) \times 2 = 28(\text{厘米}) \\ & 28 + 8 \times 2 = 44(\text{厘米}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{方法一: } & 8 \div 2 = 4(\text{厘米}) \\ & (6+4) \times 2 = 20(\text{厘米}) \\ & 20 \times 2 = 40(\text{厘米}) \end{aligned}$$

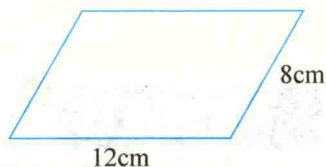
$$\begin{aligned} \text{方法二: } & (8+6) \times 2 = 28(\text{厘米}) \\ & 28 + 6 \times 2 = 40(\text{厘米}) \end{aligned}$$

答:分成的两个小长方形的周长之和是 44 厘米或 40 厘米。



变式辨析

1. 将下面的平行四边形分成两个完全相同的小平行四边形,得到的小平行四边形的边长之和可能是多少厘米?



2. 将下面的长方形分成两个完全相同的小长方形,周长可能增加多少分米?
(提示:先画图,再观察。)



拓展延伸



数学实践课上,文文和小武在分一个相同的长方形(如下图)。



- (1) 文文将这个长方形分成了三个完全一样的小长方形,你能算出文文分成的小长方形的周长之和可能是多少厘米吗?
- (2) 小武将这个长方形分成了四个完全一样的小长方形,你能算出小武分成的小长方形的周长之和可能是多少厘米吗?

画示意图,再解答。





7 列举法



例题在线



有 8 角的邮票 2 枚,5 角的邮票 3 枚。你能用它们付多少种不同的邮资?

分析

本题可以用列举法解决,先考虑一种邮票的情况,只选 8 角的邮票或只选 5 角的邮票。只选 8 角会有两种情况: $8, 8+8=16$;只选 5 角的邮票会有三种情况: $5, 5+5=10, 5+5+5=15$ 。再考虑两种邮票一起选,共六种情况: $8+5=13, 8+5+5=18, 8+5+5+5=23, 8+8+5=21, 8+8+5+5=26, 8+8+5+5+5=31$ 。

解答

用算法表示拿法。

(1)只有一种邮票的情况:

$$8, 8+8=16, 5, 5+5=10, 5+5+5=15。$$

(2)有两种邮票的情况:

$$8+5=13, 8+5+5=18, 8+5+5+5=23,$$

$$8+8+5=21, 8+8+5+5=26, 8+8+5+5+5=31。$$

共可以付 11 种不同的邮资。



变式辨析



1. 有 1 角、5 角、1 元的硬币若干枚,要拿出 2 元钱买练习簿,请你写出 4 种不同的拿法。